



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

Los patrones de sonrisa y su relación con el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Juan José DÁVALOS RIVA

ASESOR

Mg. Sixto Ángel GARCÍA LINARES

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

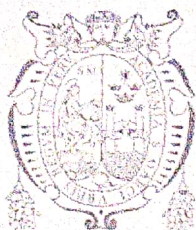
Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Dávalos J. Los patrones de sonrisa y su relación con el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Tesis pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2021.

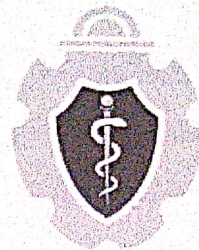
Hoja de metadatos complementarios

Código ORCID del autor	0000-0001-5238-9415
DNI o pasaporte del autor	73632142
Código ORCID del asesor	0000-0001-5057-5900
DNI o pasaporte del asesor	43417429
Grupo de investigación	“__”
Agencia financiadora	“__”
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación	<p>Lugar :</p> <p>Perú, Lima, Lima, Cercado de Lima, German Amezaga 357 – Pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de San Marcos</p> <p>Coordenadas geográficas.</p> <p>Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Avenida Carlos Germán Amezaga 375, Lima 15081, Perú</p> <p>Latitud: -12.054393 Longitud: -77.085957</p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019-2020
Disciplinas OCDE	<p>Medicina clínica:</p> <p>disciplina OCDE: odontología</p> <p>URIS:</p> <p>http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE
(AYOE)

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



A C T A DE SUSTENTACIÓN- N° 007

NO PRESENCIAL

RR N°01242-R-20

Los Docentes que suscriben, reunidos el 04 de febrero en la ciudad de Lima, siendo las 12:00 horas, por encargo del Señor Decano de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

DÁVALOS RIVA JUAN JOSÉ

CERTIFICAN:

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « Los patrones de sonrisa y su relación con el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos » y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento de: Sobresaliente, siendo

(escala)

Calificado con un promedio de: Diecinueve

(en letras)

19

(en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad de Lima, a los cuatro días del mes de febrero del año dos mil veintiuno.

PRESIDENTE DEL JURADO

Mg. Marisa Cecilia Jara Castro

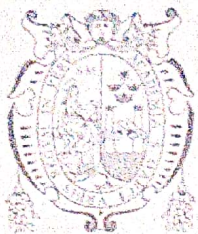
MIEMBRO SECRETARIO

C.D. Maria Soledad Ventocilla Huasupoma

MIEMBRO VOCAL (ASESOR)

Mg. Sixto Angel García Linares

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 o menos)
Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE
(AYOE)

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



❖ RECOMENDACIONES

Se sugiere no considerar en la tesis
extrínsecos los datos por ser una muestra
pequeña y no determinar el tipo de investigación.

Datos de la plataforma virtual institucional del acto de sustentación:

https:

ID:

Grabación archivada en:

❖ PÚBLICO ASISTENTE: (Nombre, apellido y DNI)

1.-..... Andrea Verónica Castro Ramos.....

.....47139968.....

2.-..... Silvia Marissa Dávalos Riva.....

..... 47123163.....

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

- **Presidente: Mg. Marisa Cecilia Jara Castro**
- **Miembro: CD. María Soledad Ventocilla Huasupoma**
- **Miembro (Asesor): Mg. Sixto Ángel García Linares**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Juan y Estela por todo su apoyo y el amor que me brindan todos los días.

Dedico este trabajo a mi hermana Silvia que aunque no coincidimos en muchas cosas, siempre puedo contar con ella.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme y protegerme en todo momento.

A mis padres por ayudarme y brindarme su apoyo durante la realización de este proyecto. Por la gran confianza depositada en mí. Es fruto de su esfuerzo que logro concluir esta primera etapa universitaria.

A mi mamá Estela Riva López, ya que ella colaboró en todo mi proyecto, por darme la libertad de tiempo para poder dedicarme y centrarme por completo a este trabajo. Por el apoyo y las palabras de constante aliento, que ella me brindaba, cada vez que tenía que superar un nuevo inconveniente. Siempre apoyándome a lograr mis metas. Por ayudarme a culminar con la sacrificada pero gratificante carrera de Odontología. Por ayudarme en casa y por poder cuidar a mi mascota Asesino, el cual se ponía triste cada vez que debía nuevamente ir a la universidad o encerrarme en mi habitación, para lograr culminar mi trabajo.

A mi papá Juan Dávalos Jáuregui al cual siempre estaré agradecido por todo su apoyo. Durante todos estos años siempre estuvo alentándome para culminar mis estudios y proyectos a los cuales me enfrentaba. Por todo el esfuerzo demostrado para que yo pueda sobrellevar todos estos años de carrera universitaria. Es junto a mi madre que se convierten en los actores principales de todos mis logros.

A mi hermana por motivarme a realizar mi trabajo de investigación. Por su ayuda durante el piloto, la recolección de muestras y por su apoyo constante en el transcurrir de los años que cursamos la universidad.

A mi novia Andrea por su ayuda constante y porque junto a ella vivimos experiencias que nos recordarán que hasta las cosas menos pensadas pueden suceder en la realización de un proyecto de tesis. Por su ayuda en la recolección de la muestra y por lograr que no pierda la paciencia cuando las cosas comenzaban a ponerme tenso. Siempre estaré agradecido por toda la ayuda que me ha brindado en este proyecto y en toda la etapa universitaria.

A mi asesor de tesis: Mg. Sixto Ángel García Linares por su apoyo, consejos y asesoría en la realización del proyecto. Por su buena voluntad de ayudarme a comenzar con el trabajo, cuando las dudas sobre el tema y como desarrollarlo surgieron. Fue el docente que me ofreció su ayuda desinteresada y colaboración para comenzar con el trabajo de investigación.

A mi jurado: Mg. Marisa Cecilia Jara Castro por su gran ayuda, comprensión y por las palabras de constante aliento. Por la dedicación y el tiempo que me brindó en la revisión de mi proyecto. Por ser una gran docente, comprometida con el desarrollo y constante mejora a lo largo de toda la elaboración del trabajo de investigación.

A mi jurado: CD. María Soledad Ventocilla Huasupoma por el tiempo brindado y porque gracias a sus correcciones el trabajo fue evolucionando de forma correcta. Por su dedicación y su constante comunicación para ayudarme y poder finalizar el trabajo de investigación.

Al Mg. Yuri Castro Rodríguez por su paciencia y gran ayuda en la realización de este proyecto. Por brindarme las facilidades y confiarme instrumentos para la correcta toma de muestra. Cabe resaltar su gran aporte en la realización de la parte estadística. Además agradecerle por brindar la cuota de humor cuando las cosas no iban como se deseaba.

La elaboración de este trabajo de investigación requirió de muchas horas de esfuerzo y dedicación. El proceso por el cual se empieza y concluye una tesis se torna agobiante pero a la vez satisfactorio. Es por esto debo mencionar, que considero un gran logro la realización de este trabajo. En relación a lo ya mencionado veo oportuno dedicar unas cortas pero significativas líneas a saber valorar todo el tiempo y esfuerzo emprendido en este proyecto, por el mismo investigador. Todos los inconvenientes y adversidades fueron superados. Las situaciones y los sucesos menos pensados, casi apocalípticos, que en la coyuntura actual se presentan, son muestra de que todo tipo de adversidades pueden suceder. Desde la búsqueda de un tema de investigación, la toma de muestra, el análisis estadístico y el término de la propia investigación, hasta que el investigador presenta los resultados hallados y sus conclusiones. El poder llegar a este punto, está plagado de múltiples dificultades. Algunas de las cuales están en las propias manos del investigador poder superarlas. Lamentablemente otras circunstancias hacen que tengamos que poner a prueba otras virtudes, en mi caso como investigador no tan desarrolladas como la paciencia. Es por todo esto que considero un gran agradecimiento a mí mismo, por haber superado todas estas dificultades y siempre seguir adelante.

Resumen

El análisis de sonrisa se debe realizar antes de comenzar un tratamiento en el campo odontológico. La evaluación de los tejidos blandos, durante mucho tiempo dejada de lado, es parte del proceso de diagnóstico y planificación para un adecuado tratamiento.

Objetivo. Relacionar los patrones de sonrisa y el grosor de los labios. **Métodos.** Estudio descriptivo y transversal. La muestra estuvo integrada por 103 estudiantes (52 mujeres y 51 hombres) de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con edad entre 18 a 35 años. Se tomaron dos fotografías una frontal en reposo y otra en sonrisa. Para las mediciones del grosor de los labios se utilizó el programa digital ImagenJ en la fotografía de reposo. Se procedió con la identificación de cada uno de los patrones de sonrisa, los cuales fueron divididos en estilo, tipo y etapa de la sonrisa, en la fotografía de sonrisa. **Resultados.** Se encontró relación estadísticamente significativa entre el grosor del bermellón inferior y el tipo de sonrisa ($p < 0,001$). Los patrones de sonrisa más frecuentes fueron el comisural (69.9%), tipo I (48,5%) y etapa III (97%). **Conclusión.** Se encontró relación significativa entre el grosor del bermellón inferior y el tipo de sonrisa.

Palabras clave: Odontología, Sonrisa y Labio.

ABSTRACT

The smile analysis should be performed before starting a treatment in the dental field. Soft tissue evaluation, long neglected, is part of the diagnostic and planning process for proper treatment. **Objective.** Match the smile patterns and the thickness of the lips. **Methods.** Descriptive and cross-sectional study. The sample consisted of 103 students (52 women and 51 men) from the Faculty of Dentistry of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aged between 18 and 35 years. Two photographs were taken, one frontal at rest and the other with a smile. To measure the thickness of the lips, the digital program ImagenJ was used in the resting photograph. We proceeded with the identification of each of the smile patterns, which were divided into smile style, type, and stage of the smile, in the smile photograph. **Results.** A statistically significant relationship was found between the thickness of the lower vermilion and type of smile ($p < 0,001$). The most frequent smile patterns were commissural (69,9%), type I (48,5%) and stage III (97%). **Conclusion.** A significant relationship was found between the thickness of the lower vermilion and the type of smile.

Keywords: Odontology, Smile and Lip.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCION.....	12
II.	PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.....	14
	2.1 Área problema.....	14
	2.2 Delimitación del problema.....	15
	2.3 Formulación del problema.....	16
	2.4 Objetivos.....	16
	2.4.1 Objetivo general.....	16
	2.4.2 Objetivos específicos.....	16
	2.5 Justificación.....	18
III.	MARCO TEÓRICO.....	19
	3.1 Antecedentes.....	19
	3.2 Bases teóricas.....	24
	3.2.1 La sonrisa.....	24
	3.2.1.1 Clasificación de la sonrisa.....	24
	3.2.1.2 Patrones de sonrisa.....	27
	3.2.1.2.1 Estilos de sonrisa.....	27
	3.2.1.2.2 Tipos de sonrisa.....	28
	3.2.1.2.3 Etapas de sonrisa.....	28
	3.2.2 Los labios.....	28
	3.2.2.1 Labio superior.....	29
	3.2.2.2 Labio inferior.....	29
	3.2.2.3 Grosor de los labios.....	30
	3.3 Antropometría facial.....	31
	3.4 La fotografía.....	32
	3.5 Definición de términos.....	33
	3.6 Hipótesis.....	33
	3.7 Operacionalización de variables.....	34
IV.	METODOLOGIA.....	35
	4.1 Tipo de investigación.....	35
	4.2 Población y muestra.....	35
	4.2.1 Población.....	35
	4.2.2 Muestra.....	36
	4.3 Procedimientos y técnica.....	36
	4.3.1 Instrumentos.....	37
	4.3.2 Registro Fotográfico clínico.....	38

4.4	Procesamiento de datos.....	38
4.5	Análisis de resultados.....	40
V.	Resultados.....	41
VI.	Discusión.....	57
VII.	Conclusiones.....	63
VIII.	Recomendaciones.....	64
IX.	Bibliografía.....	65
X.	Anexos.....	70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia del sexo.....	41
Tabla 2. Frecuencia del estilo de sonrisa.....	42
Tabla 3. Frecuencia del estilo de sonrisa según el sexo.....	43
Tabla 4. Frecuencia de los tipos de sonrisa.....	44
Tabla 5. Frecuencia de los tipos de sonrisa según el sexo.....	45
Tabla 6. Frecuencia de las etapas de sonrisa.....	46
Tabla 7. Frecuencia de las etapas de sonrisa según el sexo.....	47
Tabla 8. Estadígrafos de las longitudes de los labios.....	48
Tabla 9. Media, desviación estándar, máximo y mínimo de las longitudes del labio superior según el sexo.....	48
Tabla 10. Media, desviación estándar, máximo y mínimo de las longitudes del labio inferior según el sexo.....	49
Tabla 11. Estilos de sonrisa y grosor de los labios.....	50
Tabla 12. Estilos de sonrisa y grosor de los labios en el sexo masculino.....	51
Tabla 13. Estilos de sonrisa y grosor de los labios en el sexo femenino.....	52
Tabla 14. Tipos de sonrisa y grosor de los labios.....	53
Tabla 15. Tipos de sonrisa y grosor de los labios en el sexo masculino.....	54
Tabla 16. Tipos de sonrisa y grosor de los labios en el sexo femenino.....	55
Tabla 17. Etapas de sonrisa y grosor de los labios.....	56

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Zonas de sonrisa.....	26
Figura 2 Esquema anatómico de los labios.....	31
Figura 3 Frecuencia del sexo.....	41
Figura 4 Frecuencia de los estilos de sonrisa.....	42
Figura 5 Frecuencia de los estilos de sonrisa según el sexo.....	43
Figura 6 Frecuencia de los tipos de sonrisa.....	44
Figura 7 Frecuencia de los tipos de sonrisa según el sexo.....	45
Figura 8 Frecuencia de las etapas de sonrisa.....	46
Figura 9 Frecuencia de las etapas de sonrisa según el sexo.....	47

I. INTRODUCCION

La sonrisa es una expresión inherente en los seres humanos. Se convierte en un núcleo de expresión básica que puede ser comprendido en todo el mundo. Los miembros de diferentes culturas en distintas partes del mundo, encuentran en expresiones como una sonrisa un idioma de lenguaje universal. Una sonrisa agradable denota felicidad, confianza y muchas emociones¹.

La sonrisa es fácilmente la expresión más reconocida, transmite a nuestros semejantes un sentido de comunión pasión y comprensión. La sonrisa se convierte así en las puertas de la interacción social ¹.

Las diversas especialidades en la Odontología utilizan distintas clasificaciones para describir una misma sonrisa (según el grado de espontaneidad, según el periodonto, según la fase, según la posición del labio superior, etc). En la sonrisa encontramos diversos patrones de sonrisa independientes pero relacionados entre sí (estilo, tipo y etapa). La sonrisa requiere de un patrón natural arquitectónico que agrade a los demás. En la literatura encontramos estudios realizados con éxito en la descripción de estos patrones. Los cuales vienen siendo motivo de estudio en poblaciones ajenas a la nuestra. La necesidad de contar con valores propios que reflejen la realidad de nuestra población ha sido parte del motivo de este estudio. Solo con un diagnóstico correcto y un conjunto objetivamente medible de parámetros podemos comenzar a tratar la rehabilitación de la sonrisa de nuestros pacientes.

En la búsqueda de la perfección surgen diversos elementos dejados de lado durante mucho tiempo. Es por esto, que nos encontramos en la necesidad de estudiar y analizar los tejidos blandos, para lograr unificar conocimientos y lograr así un correcto diagnóstico y plan de tratamiento. Entre estos elementos encontramos a los labios que son la ventana de la sonrisa.

En la Odontología, el éxito de los tratamientos en especialidades como la Ortodoncia y la Rehabilitación Oral, dependerá del análisis de la musculatura incluyendo a los labios. Los dientes se hallan en una posición concreta debido a un equilibrio neuromuscular determinado. La musculatura de los labios se puede oponer al avance de los dientes durante un tratamiento de ortodoncia o provocar la necesidad de usar determinados retenedores. Es de conocimiento que a medida que avanza el tiempo, ocurre en la personas un proceso natural de atrofia muscular que conlleva a la disminución del volumen de los músculos. En la rehabilitación oral se toma en cuenta estos parámetros para la realización de sus tratamientos de prótesis totales, prótesis removibles, entre otros.

II.- PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 ÁREA PROBLEMA

En la historia de la humanidad el concepto de lo bello ha sido cambiante. En la actualidad, la belleza facial y la estética son objeto de estudio en diversas disciplinas científicas y la Odontología no es ajena a este cambio.

La belleza facial se basa en principios estéticos que involucran la simetría y proporciones adecuadas de la cara. El plan de tratamiento para el diseño de una sonrisa debe evaluar estos parámetros, en los tejidos duros y blandos.

La estética es una fusión de la ciencia y el arte. Es por esto que está sujeta a un análisis crítico y objetivo; además de presentar componentes subjetivos, románticos y de empatía. La estética dental combina ambos conceptos en la realización de sus objetivos y tratamientos, dado que todas las variables son interdependientes e interrelacionadas ².

La estética ha adquirido gran importancia en los últimos años. Los tratamientos a realizar en el campo odontológico deben enfocarse en dar solución a los problemas de salud y a su vez en la estética dental. La solución de los problemas de salud oral tanto en funcionabilidad como en estética es motivo de estudio.

La sonrisa consta de varios componentes, tejidos duros y blandos; la alta variabilidad de estos componentes hace necesario su estudio. Entre estos componentes encontramos a los labios. Los labios delimitan la sonrisa y juegan un rol importante en la belleza y armonía facial. El estudio sobre la relación entre los labios y la sonrisa ha sido dejado de lado.

2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, todo tratamiento de rehabilitación oral al cual es sometido un paciente, debe cumplir con los estándares de funcionabilidad y estética.

Las disciplinas científicas que nacen de la Odontología se hallan en la necesidad constante de obtener parámetros cuantificables, que permitan poder estandarizar el concepto de lo bello en la estética dental.

Los patrones de sonrisa que podemos encontrar en cada individuo nos sirven de guía para un adecuado diseño de la sonrisa para cada persona.

Existen varios componentes a tomar en cuenta para un adecuado diseño de sonrisa. Roy Sabri propone una clasificación con 8 componentes de la sonrisa: curvatura del labio superior, arco de la sonrisa, simetría de la sonrisa, línea labial, espacios negativos, plano oclusal frontal, componente gingival y componente dental ³. Otros componentes menos estudiados son el grosor de los labios, el ángulo nasolabial, entre otros. También se debe considerar los diversos momentos o fases por la cual pasa una sonrisa.

El análisis de los tejidos blandos y duros que componen la sonrisa, se tornan en ejes fundamentales para el éxito de un adecuado diseño de la sonrisa, que satisfaga no solo al operador sino también al paciente. El estudio de los tejidos blandos representa un avance más para mejorar la calidad de vida los pacientes.

En la búsqueda de poder satisfacer las expectativas que nos plantean los pacientes en la práctica clínica y todo lo que esto engloba. Se detallan parámetros objetivos que nos permitan cuantificar la belleza de la sonrisa.

El análisis de los labios es una característica importante del tejido blando. Es útil para evaluar la composición dental, facial y establecer un diseño de sonrisa. Los labios desempeñan un papel importante ya que crean los límites de la influencia del diseño de la sonrisa⁴.

El éxito de un tratamiento odontológico no debe medirse en base a la apreciación subjetiva del odontólogo; por el contrario debe estar supeditado a satisfacer las expectativas del paciente en funcionabilidad y estética.

El análisis objetivo de la estética dental representa un avance significativo en el campo de la Odontología.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existirá relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FO-UNMSM).

2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Describir el estilo de sonrisa en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Describir los tipos de sonrisa en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Describir las etapas de sonrisa en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Describir el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Describir el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Relacionar el estilo de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Relacionar el tipo de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Relacionar la etapa de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Relacionar el estilo de sonrisa y el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Relacionar el tipo de sonrisa y el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Relacionar la etapa de sonrisa y el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

2.5 JUSTIFICACIÓN

La población peruana es resultado de un proceso que se ha realizado a lo largo de los años. La alta variabilidad de la población hace necesario el estudio de la misma. Se debe evaluar y analizar la sonrisa. Así como también, los tejidos blandos que la forman y rodean.

Se han realizados estudios para identificar patrones de sonrisa que nos acerquen cada vez más, a una medición y análisis correcto de la sonrisa. Investigadores como Edward Philips realizan estudios sobre los patrones de la sonrisa, presenta y propone una clasificación detallada y práctica (estilo, tipo y etapa de la sonrisa) para poder evaluar la sonrisa de manera objetiva.¹ El presente trabajo de investigación utiliza esta clasificación para obtener valores que se adecuen a nuestra población.

El estudio de los tejidos blandos es un tema que ha sido dejado de lado por mucho tiempo. Las actuales investigaciones demuestran que para un adecuado tratamiento se debe tomar en cuenta a los tejidos duros y blandos.

Existen avances en este campo, existen estudios en poblaciones como la colombiana, que nos indican que el grosor de los labios es un indicador a evaluar en el examen de la sonrisa ⁵. La medición de los labios y su grosor se presenta como un tema a considerar para la correcta rehabilitación oral de un paciente.

Al no existir un estudio en la población peruana que corrobore, que estos datos sean compatibles con nuestra realidad, se hace necesario realizar un trabajo de investigación sobre estos temas. El presente trabajo de investigación identifica y proporciona valores propios de nuestra población. Así como también relaciona de forma objetiva a los tejidos blandos y duros.

III.- MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

Bande (2018)⁶ En su trabajo de investigación realizó el análisis de la estética oral en reposo y la sonrisa según cada patrón facial. La muestra fue recogida durante cinco años. Se realizó el estudio de las muestras cefalométricas y así logró precisar el patrón facial de cada uno de los alumnos. La muestra final estuvo conformada por 50 estudiantes con edad entre 20 a 25 años, según cada patrón facial. Se han tomado fotos de adelante en reposo, de adelante en sonrisa y del perfil derecho en sonrisa. Los integrantes de este estudio, pertenecientes al sexo masculino y femenino, con patrón braquifacial muestran sonrisas en las que destaca la anchura sobre la altura, donde ambos labios se convierten en dos líneas paralelas, lo cual dificulta ver el interior de la cavidad oral durante la sonrisa. La muestra perteneciente al sexo masculino y femenino, con patrón mesofacial, presentó sonrisas donde se destaca la altura sobre la anchura, semejantes a los patrones dolicofaciales pero en menor medida, donde ambos labios presentan entre sí una leve divergencia. Se concluye que hay disimilitud en las propiedades del reposo y de sonrisa de los distintos patrones faciales, tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino. Estos resultados se deben tomar en cuenta en la ejecución de los tratamientos que puedan realizar según cada patrón facial.

Becerra y cols. (2015)⁷ Determinaron la conducta de factores que condicionan la estética dental. El estudio estuvo conformado por una muestra de 203 estudiantes, entre 18 y 30 años de edad, a los cuales se les registró medidas directas de los incisivos centrales, incisivos laterales y caninos superiores con ayuda de un "Pie de Rey". Además se tomó fotos del tercio inferior de la cara. Se obtuvo medidas de las longitudes labiales y dentarias. La longitud promedio para el labio superior e inferior en el sexo femenino fue de 21,41 mm y 47,18 mm respectivamente; para el sexo masculino, el labio superior fue 22,78 mm y el

inferior 52,45 mm. Concluye que los factores estudiados se presentan en ambos sexos, con valores cercanos entre sí.

Mariel y cols. (2015)⁸ Determinaron las diferencias de espesor y proyección labial, en individuos mexicanos de ambos sexos, según el patrón facial mesofacial y braquifacial. Para el estudio se examinaron 120 radiografías cefalométricas. Se analizaron los tejidos blandos pertenecientes a la muestra. Se hallaron diferencias estadísticamente importantes según el sexo. En la muestra perteneciente al sexo femenino: espesor del labio superior ($p \leq 0,007$), espesor del labio inferior ($p \leq 0,001$); en tanto que en la muestra del sexo masculino se encontró diferencia importante en: espesor del labio inferior ($p \leq 0,033$), proyección de labio inferior ($p \leq 0,039$). Los resultados hallados indican que cada patrón facial se reconoce en cambios de los tejidos blandos. El espesor de los labios presenta diferencia según el biotipo facial (braquifacial y mesofacial) que fueron tomados en cuenta para este estudio.

Castro (2014)⁹ Analizó los ocho componentes de la sonrisa, evaluados y descritos previamente por el investigador Roy Sabri, según el patrón facial en pacientes del centro médico naval Cirujano Mayor Santiago Távara. Este estudio fue realizado de manera transversal y descriptiva. Se tomaron fotografías a los participantes cuya edad oscilaba entre 15 a 30 años del centro médico naval Cirujano Mayor Santiago Távara. Para determinar el patrón facial se procedió con la toma de medidas faciales, ayudados de un vernier digital modificado. Luego se procedió con el análisis de la muestra. Concluye que no hay discrepancia de los ocho componentes de la sonrisa en cada patrón facial conforme al sexo.

Delgado y cols. (2013)¹⁰ Analizaron las variables estéticas dentogingivofaciales de la sonrisa en dos poblados de Costa Rica. Se seleccionaron 150 personas para el estudio, 73 de la provincia de Alajuela y 77 de Guanacaste. Se tomaron fotografías a los participantes con ayuda de un posicionador. Concluyeron que

la sonrisa promedio se destaca en los dos sexos en la provincia de Guanacaste y en el sexo masculino en Alajuela, en tanto que la sonrisa alta resulta más habitual entre la gente del sexo femenino de esta región. El examen de la relación de bordes incisales superiores y labio inferior exhibe que en la provincia de Alajuela se muestra con más grande continuidad la sonrisa paralela; Asimismo en la zona de Guanacaste la sonrisa invertida y la recta se muestran con mayor continuidad en el sexo masculino, de igual modo entre las mujeres la sonrisa predominante es la paralela.

Galindo y cols (2012)¹¹ En su trabajo de investigación tuvo por objetivo hallar diferencias en las características de los labios según el sexo. Las propiedades de labios de mujeres y hombres mestizos colombianos por medio de un examen fotogramétrico. Se tomaron y analizaron fotografías frontales. La muestra estuvo integrada por 120 individuos mestizos pertenecientes al sexo masculino y femenino. Por medio del uso de puntos antropométricos en la visión de adelante en una fotografía frontal, se analizaron las longitudes del: Espesor del Labio Superior (Sn-Stms), Espesor del bermellon superior (Stms-Ls), Espesor del Labio Inferior (Stmi-Sml), Espesor del bermellon Inferior (Stmi-Li) y Ancho bicomisural (Chd-Chi). Para el procesamiento de la muestra se contó con la asistencia del programa J image (NIH). Resultados: Se hallaron diferencias significativas y estadísticamente importantes ($p < 0,001$) correspondiente al Espesor del Labio Superior (Sn-Stms), Espesor del Labio Inferior (Stmi-Sml) y Ancho bicomisural (Chd-Chi). Las medidas halladas resultaron superiores en los participantes pertenecientes al sexo masculino. Concluyen que hay un dimorfismo sexual en el ancho bicomisural, longitud de labio superior e inferior en individuos mestizos y no hay diferencias importantes en el espesor del bermellón superior e inferior según el sexo.

Vela y cols (2011)¹² realizaron un estudio en el cual compararon los perfiles de tejidos blandos de adolescentes estadounidenses de clase I y mexicoamericanos de clase I. El estudio estuvo conformado por 207 adolescentes de Clase I no tratados, incluidos 93 mexicoamericanos y 114 europeos estadounidenses. Se realizaron análisis cefalométricos y de modelos. Los mexicoamericanos tenían una protrusión labial y una convexidad facial significativamente ($p < 0,05$) mayores que los estadounidenses de origen europeo. Los mexicoamericanos también tenían tejidos blandos más gruesos y un mayor prognatismo esquelético maxilar que los europeos estadounidenses. La combinación de tejidos blandos más gruesos, prognatismo esquelético maxilar y protrusión dentoalveolar explicaron los labios protrusivos de los mexicoamericanos. El conocimiento de las diferencias entre los tejidos blandos, la morfología esquelética y la posición dental debe aplicarse al planificar el tratamiento para pacientes mexicoamericanos

Garzon (2010)¹³ Evaluaron el grosor del labio superior y su importancia en la apreciación estética de pacientes con sonrisa gingival. El estudio fue descriptivo y transversal. Se eligieron dos pacientes (una mujer y un hombre) con criterios de inclusión: sonrisa gingival, clase I canina, sin apiñamiento anterior, sin corredores bucales, puntos cenit proporcionales, sin fracturas o pigmentaciones de esmalte. Se elaboró una encuesta y fue evaluada por 100 personas: cirujanos plásticos (31), ortodoncistas (35) y no expertos (34). La relación de exposición gingival de 4 mm con los diferentes grosores de labio muestra que el grosor del labio superior aumentado en la fotografía del hombre, mejora la calificación en el rango de atractiva. No se observaron diferencias significativas en las calificaciones de los evaluadores en exposición gingival de 6 mm, percibidas como no atractivas y en los grupos de fotografías sin exposición gingival calificadas como atractivas. Se concluye que no hubo influencia del grosor del labio superior, en la apreciación estética de la sonrisa gingival en el grupo de

fotografías de mujer. El aumento del grosor del labio superior influyó la percepción estética de la sonrisa hasta una exposición de 3 mm en el grupo de fotografías de hombre.

McNamara y cols (2008)¹⁴ realizaron un estudio con videoclips digitales en 60 pacientes en crecimiento (33 niñas y 27 niños) que buscaban un tratamiento de Ortodoncia. La estética de la sonrisa se correlacionó con estructuras esqueléticas, dentales y de tejidos blandos, las cuales fueron analizadas por paneles de laicos y ortodoncistas. Encontraron que los juicios de sonrisa estética de los ortodoncistas coincidieron con los de los laicos. El grosor vertical de los labios fue el componente más significativo de una sonrisa agradable, tanto para los ortodoncistas (labio superior) como para los laicos (labio inferior). Concluyen que el grosor vertical del labio superior tuvo una correlación positiva significativa con la posición del incisivo maxilar. El grosor vertical de los labios resultó ser la variable más influyente en la estética de las sonrisas.

3.2 BASES TEÓRICAS

3.2.1 LA SONRISA

La sonrisa es la expresión más bella del ser humano; la conforman los músculos de la cara y los labios, exponiendo a los dientes, los que en un equilibrio de forma, tamaño y color van a modificar esta expresión ¹⁵.

La sonrisa es una expresión facial que se caracteriza por la curvatura hacia arriba de los extremos labiales. Se utiliza recurrentemente para exhibir excitación, gusto, agrado. La sonrisa además proporciona un atractivo adicional e inherente en una persona ¹⁶.

La sonrisa forma parte fundamental del estereotipo físico y la percepción que el sujeto tiene de sí mismo. También interviene en la apreciación que se pueda generar en las relaciones interpersonales del sujeto con su entorno e influye en la personalidad del individuo.

En la percepción de la hermosura, la simetría en la sonrisa juega un rol fundamental para la apreciación de la misma ¹⁷.

3.2.1.1 CLASIFICACIÓN DE LA SONRISA

En el pasado se han presentado diversas formas de clasificar a la sonrisa. Entre estas tenemos:

a) Según el grado de espontaneidad

- Sonrisa espontánea

Es una sonrisa que se caracteriza por ser involuntaria, natural, no posada y dirigido por las emociones de alegría y regocijo. En este tipo de sonrisa participan los músculos de la expresión facial. Lo que deviene en la profundización pronunciada de los pliegues nasolabiales y una mirada con los ojos entornados ¹⁸.

- Sonrisa forzada

Se caracteriza por ser es voluntaria, estática, y perfectamente reproducible.

También llamada sonrisa social ¹⁹.

b) Según la posición del labio superior ²⁰

- Sonrisa baja

Menos del 75 % de exposición de los dientes superiores.

- Sonrisa media

Exposición del 75%-100% de los dientes superiores.

- Sonrisa alta

Exposición del 100% de los dientes superiores más 2 mm de encía.

c) Según la línea de sonrisa y la exposición del periodonto. Clasificación propuesta por Liebart²¹.

- La línea de sonrisa muy alta

Más de 2 mm de exposición gingival o más de 2 mm de exposición apical a la unión cemento esmalte (UCE) en el periodonto reducido pero saludable. Esto sería la sonrisa gingival.

- La línea de sonrisa alta

Entre 0 y 2 mm de exposición gingival o más de 2 mm de exposición apical a la unión cemento esmalte (UCE) en el periodonto reducido pero saludable.

- La línea de sonrisa media

Solo se observan troneras gingivales.

- La línea de sonrisa baja

No se observan ni las troneras gingivales ni la unión cemento esmalte.

d) Según la fase de sonrisa

Clasificación propuesta por Taranti ²²:

- Fase inicial o de ataque

La fase inicial es de corta duración, se incrementa la medida de la anchura de la boca, una reducción de la longitud del labio superior y un movimiento hacia arriba de ambas comisuras.

- Fase de sostenimiento

Fase muy cambiante temporalmente, donde las comisuras alcanzan la posición máxima de la sonrisa, pero de manera intermitente (creciente y menguante).

- Fase de desvanecimiento

Fase cambiante en cuanto a tiempo de duración, pero más larga que la de ataque en la que se produce el retorno a la posición inicial.

e) Según la zona de sonrisa

Se define como el espacio que se forma al sonreír por ambos labios. En el participa el borde inferior del labio superior y el borde superior del labio inferior. La curvatura de los labios así como la prevalencia de las formas formadas por los labios ha sido señalada en los textos²³. El espacio que incluye los dientes y tejidos se llama zona de sonrisa²⁴. Hay seis formas básicas de zona de sonrisa:(figura 1)

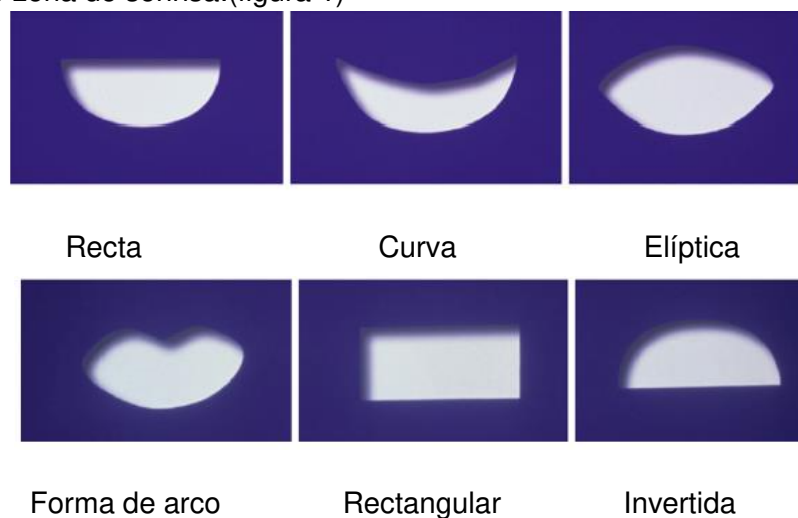


Figura 1 Zonas de sonrisa (Fuente: Tomada de Nicholas C. David)⁴

3.2.1.2 PATRONES DE SONRISA

Se desarrolla en base a una clasificación metódica para identificar varios patrones de sonrisa, fundamentales para el tratamiento del paciente. Los problemas dentales individuales hacen necesario el uso de un vocabulario compartido entre pacientes, odontólogos, personal de laboratorio y toda persona implicada en planificación y desarrollo de un tratamiento.

3.2.1.2.1 ESTILOS DE SONRISA

Rubin clasifica la sonrisa en ²⁵:

1. Estilo comisural o de “mona lisa”: predomina el músculo zigomático mayor. Las comisuras de la boca se elevan hacia arriba y hacia afuera. Se muestran los dientes superiores. La presenta el 67% de la población siendo la más común.
2. Estilo cuspídea: predomina el músculo elevador labial superior. El labio superior se eleva de forma uniforme con las comisuras. La forma de los labios se visualiza típicamente como un diamante. Sin embargo, las esquinas de la boca son a menudo inferiores a la altura del labio. Se encuentra en el 31% de la población.
3. Estilo complejo: Los músculos elevadores del labio superior, los elevadores de las comisuras y los depresores del labio inferior se contraen al mismo tiempo. La forma de ambos labios se muestra típicamente como dos paralelas. Se exhiben al mismo tiempo los dientes superiores e inferiores. Se encuentra en el 2% de la población.

3.2.1.2.2 TIPOS DE SONRISAS

Hay cinco variaciones en las que los tejidos dentales y / o periodontales se muestran en la zona de sonrisa:

1. Tipo I

Se muestra tejido gingival maxilar, menor de 3mm.

2. Tipo II

Se muestra tejido gingival maxilar mayor a 3mm.

3. Tipo III

Se muestra tejido gingival solo mandibular.

4. Tipo IV

Se muestra tejido gingival mandibular y maxilar.

5. Tipo V

No se muestra tejido gingival maxilar ni mandibular ¹.

3.2.1.2.3 ETAPAS DE LA SONRISA

Hay cuatro etapas en el ciclo de sonrisa

1. Etapa I

Labios cerrados.

2. Etapa II

Pantalla de descanso.

3. Etapa III

Sonrisa Natural (tres cuartos).

4. Etapa IV

Sonrisa expandida (completa).¹

3.2.2 LOS LABIOS

Los labios están compuestos por piel, fascia superficial, musculo orbicular de los labios, submucosa y mucosa labial. Otros músculos que intervienen en sus

movimientos son: cigomático mayor y menor, risorio, triangular de los labios, elevador del labio superior, buccinador, mentoniano y cuadro del mentón ²⁶. Moore define los labios como pliegues musculares móviles, que rodean la boca o entrada de la cavidad oral, cubiertos externamente por piel e internamente por una membrana mucosa ²⁷.

El transcurrir de los años en una persona es un aspecto a tomar en cuenta en el momento de apreciar la exposición gingival, dado que con la edad se generan cambios predecibles en la longitud y el grosor del labio superior. Con el pasar de los años la sonrisa se ve alterada dado que se presenta una menor proporción de diente y encía al sonreír. De manera que los individuos que presentan una sonrisa alta en su juventud tienen la posibilidad de terminar con una sonrisa media y aquellos con sonrisas media terminar en una sonrisa baja. Con el transcurrir de los años la sonrisa se torna más ancha y más baja verticalmente. Por lo tanto se debe considerar la musculatura en la ejecución de la sonrisa ²⁸.

3.2.2.1 LABIO SUPERIOR

Se mide desde el punto subnasal y comprende el bermellón o labio propiamente dicho, la base de la nariz y los surcos nasogenianos. En la zona central se eleva un nódulo redondeado denominado tubérculo. Por encima del nódulo se encuentra una depresión llamada filtro ²⁶.

3.2.2.2 LABIO INFERIOR

Está formado por el bermellón y la zona de piel, limitada por la continuación de los surcos nasogenianos e inferiormente, por el comienzo del mentón. Por debajo se encuentra ubicado un surco nasogeniano denominado labiomentoniano ²⁶.

3.2.2.3 GROSOR DE LABIOS

En la actualidad, se presentan diversas definiciones para el grosor de los labios. En concordancia a esta disyuntiva no hay un consenso en los trabajos previamente realizados.

Galindo y cols definen al grosor del labio superior como la distancia entre los puntos antropométricos Subnasal a Stomion superior (Sn-Sto) y al grosor del bermellón superior como la distancia entre los puntos Stomion superior y Labial superior (Stos-Ls). En el sector del labio inferior, se define el grosor del labio inferior como la distancia entre el punto Stomion inferior a Sublabial (Stoi-Sl) y el grosor del bermellón inferior como la distancia entre los puntos Stomion inferior a Labial inferior (Stmi-Li). Estas definiciones utilizadas en un principio son dejadas de lado. Al consultar los resultados y tablas que presentan sobre el grosor promedio del bermellón superior e inferior toman una nueva definición al ser tomados como la distancia entre los puntos Subnasal a Labial superior (Sn-Ls) y Labial inferior a Sublabial (Li-Sl) respectivamente¹¹.

McNamara y cols en su trabajo de investigación utilizan las siguientes definiciones:

Grosor del labio vertical superior: la distancia vertical desde el pico más superior del labio hasta la porción más inferior del tubérculo del labio superior.

Grosor del labio vertical inferior: la distancia vertical desde el punto más profundo de la línea media en el margen superior del labio inferior hasta la porción más inferior del labio inferior¹⁴.

Esta investigación fue realizada por medio de en una videografía. La cual posteriormente se dividido en fotogramas. El análisis de la sonrisa retenida utiliza al bermellón superior e inferior como el grosor del labio superior e inferior respectivamente.

El presente trabajo de investigación toma en consideración todas estas disyuntivas. Se considera que la definición de Galindo¹¹ en base a puntos antropométricos Subnasal (Sn), Labio superior (Ls), Stomion superior (Stms), Stomion inferior (Stmi) y Sublabial (Sl) es la que engloba todas las definiciones anteriormente descritas y por ende, la que se utilizará en el presente trabajo.

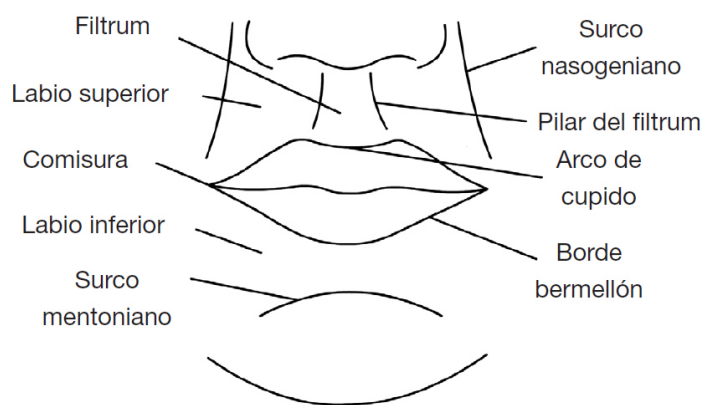


Figura 2 Esquema anatómico de los labios. (Fuente tomada de Leiva) ²⁹.

3.2.3 ANTROPOMETRÍA FACIAL

La antropometría se ajusta a una especialidad donde se hacen mediciones en los humanos. Estas mediciones se tienen la posibilidad de conseguir por medio de dos procedimientos, el directo o físico y el procedimiento indirecto, los dos identifican puntos del cuerpo humano y miden las distancias determinadas por éstos ³⁰. El procedimiento directo, radica en hallar la longitud de un individuo por medio de instrumentos como compases, pie de metro, etc. No obstante, se necesita de capacidades destacables para identificar y lograr medir con

exactitud. Además de esto, se requiere de la colaboración y un largo tiempo con el paciente. La antropometría facial radica en llevar a cabo estas mediciones en la cara. Dentro de los procedimientos indirectos se ha informado la fotogrametría por medio de estandarización de la técnica fotográfica, que radica en la ejecución de tomas de medidas en fotos ^{31,32}.

3.2.4 LA FOTOGRAFÍA

El origen de la palabra fotografía proviene de la antigua Grecia: phos (luz) y grafis (escritura), lo cual denota escribir o dibujar con luz. La captura de imágenes de los diversos elementos que encontramos en la realidad se puede realizar con ayuda de una cámara fotográfica que captura la luz reflejada por un objeto, esta luz por medio de un proceso físico-químico altera una capa fotosensible en la cual se forma una imagen que puede ser reproducida en diferentes medios ³³.

La fotografía se ha convertido en aliado eficaz para todo fin anexo al campo de la profesión odontológica. Se convierte así en una herramienta de fácil acceso y gran utilidad ³⁴.

3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Patrones de sonrisa: Conjunto de parámetros medibles objetivamente en la sonrisa.

Estilo de sonrisa: Características que se basan en identificar patrones neuromusculares durante la sonrisa.

Tipo de sonrisa: Variaciones en los tejidos dentales y/o periodontales en la zona de sonrisa.

Fase de sonrisa: Etapas presentes durante el ciclo de la sonrisa.

Labios: Reborde exterior carnoso y móvil de la boca de los mamíferos.

Bermellón: Es el rojo del labio, conocido también como labio propiamente dicho.

Grosor del labio superior o bermellón superior (GBS): Distancia desde el punto antropométrico Labial superior a Stomion superior (Ls-Stms).

Grosor del labio inferior o bermellón inferior (GBI): Distancia desde el punto antropométrico Stomion inferior a Labial Inferior (Stmi-Li).

Grosor vertical del labio superior (GVLS): Distancia vertical desde el punto antropométrico Subnasal a Stomion superior (Sn-Stms).

Grosor vertical del labio inferior (GVLI): Distancia vertical desde el punto antropométrico Stomion inferior a Sublabial (Stmi-SI).

3.4 HIPÓTESIS

Existe relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de los labios en los estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

3.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala	Categoría
Patrones Sonrisa	Conjunto de parámetro medibles objetivamente en la sonrisa.	<p>Estilo de sonrisa</p> <p>Etapas de sonrisa</p> <p>Tipos de sonrisa</p>	<p>Se identifica tres estilos básicos de sonrisa según la dimensión neuromuscular.</p> <p>Según la posición de los labios y la exposición de los dientes.</p> <p>Según la cantidad de encía expuesta y la exposición de los dientes superior e inferiores.</p>	Nominal	<p>Comisura Cuspídea Compleja</p> <p>Etapas I Etapas II Etapas III Etapas IV</p> <p>Tipo I Tipo II Tipo III Tipo IV Tipo V</p>
Grosor de los Labios	Medición de los segmentos labiales. Se usaran los puntos antropométricos	<p>Grosor vertical de los labios</p> <p>Grosor de los labios o labios propiamente dicho.</p>	<p>Grosor vertical del Labio Superior: Subnasal a Stomion superior(Sn-Stos)</p> <p>Grosor vertical del Labio Inferior: Stomion inferior a Sublabial(Stoi-SI)</p> <p>Grosor del labio superior o bermellón superior: Labio superior a Stomion superior (Ls-Stos),</p> <p>Grosor del labio inferior o bermellón Inferior: Stomion inferior a labio inferior (Stoi-Li)</p>	Numérica	Milímetros
Sexo	Conjunto de características fenotípicas y genéticas que determinan el patrón de identificación sexual de los Individuos	Características sexuales	Características anatómicas y fisiológicas que diferencian hombres de mujeres	Nominal	Masculino Femenino

IV.- METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE INVESTIGACION

El estudio fue transversal y descriptivo.

Transversal: La muestra fue obtenida en un solo corte de tiempo.

Descriptivo: Se observó y evaluó los patrones de sonrisa. Además se midió y obtuvo longitudes del grosor de labios.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1 POBLACIÓN

La población estuvo integrada por los estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM.

Criterio de inclusión

- Estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM que tenga de 18 a 35 años.
- Estudiantes de pregrado de la FO-UNMSM con dentición completa de primera molar a primera molar superior e inferior.

Criterio de exclusión

- Estudiantes con defectos congénitos labiales o con antecedente de cirugía labial.
- Estudiantes con atrición marcada en dientes anteriores.
- Estudiantes con piezas supernumerarias presentes en el sector comprendido de primera molar a primera molar superior e inferior
- Restauraciones y fracturas visibles en las piezas dentarias que conforman arcada superior.
- Restauraciones en el área estética que incluyan el borde incisal.
- Estudiantes con antecedente de un tratamiento previo de ortodoncia o que esté llevando un tratamiento de ortodoncia al momento de la toma de muestra.
- Estudiantes con antecedente de cirugía ortognática.

- Estudiantes con mordida abierta.

4.2.2 MUESTRA

La fórmula empleada para calcular el tamaño de la muestra necesaria fue

$$n = \frac{z^2 p_e q_e}{E^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 (0,9)(0,1)}{0.05^2}$$

$$n = 138.24$$

$$N = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n_f = \frac{138.24}{1 + \frac{138.24}{399}}$$

$$n_f = 102.70$$

la siguiente:

N: Población de estudiantes

E: error esperado

q: 1-p

p: Proporción de casos esperados

El tamaño de la muestra fue de 103 estudiantes de la FO-UNMSM.

4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICA

El proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El método que se utilizó para la toma fotográfica fue descrito por Sarver y Ackerman³⁵. El procedimiento de la toma y recolección de la muestra se llevó a cabo de la siguiente manera:

Se le informó y explicó a los estudiantes de la Facultad de Odontología sobre el trabajo de investigación a realizar. Cada estudiante fue libre de participar, para lo cual firmó el consentimiento informado antes de la toma fotográfica.

El trabajo de investigación se realizó en el aula número tres de la Facultad de Odontología. Se acondicionó de acuerdo a las necesidades del trabajo de investigación. Para lo cual se colocó un asiento fijo no rotatorio ni reclinable, el cual estuvo ubicado junto a la pared. En la pared se colocó un fondo de color blanco con una longitud de 120cm x 90 cm.

La cámara fotográfica utilizada en el trabajo de investigación fue una Cannon EOS REBEL T3 modelo Ds 126291. La cámara estuvo ubicada sobre un trípode marca Hiventure modelo WT3530 que se extendió en su máxima apertura en el primer nivel y 3cm en el segundo nivel.

Se utilizó un monopie marca Yuntenc modelo YT-288 el cual fue ubicado sobre un trípode marca TRIPOD 3120^a que se colocó en el piso del aula. En un extremo del monopie se acondicionó un sujetador de celular en C. Adicionalmente, el sujetador en C estuvo unido con una Guía Frontal de Medición. El monopie estuvo ubicado a una distancia de 2cm de la banca y fue regulado según la altura de cada participante.

Se contó con un espejo rectangular (90 cm x 50 cm), para que el paciente pueda identificar su sonrisa posada y reproducirla al momento de la fotografía.

4.3.1 INSTRUMENTOS

Guía Frontal de Medición (GFM): Prototipo elaborado con cuatro reglas plásticas de 30cm (marca Artesco) unidas entre sí formando ángulos rectos y una regla plástica triangular milimetrada de 10 cm (marca Artesco) (ver anexo 4).

Guía Sagital de referencia del plano de Frankfurt (GSRPF): Prototipo elaborado con una regla triangular milimetrada de 15cm (marca Artesco), un binder clip de 19mm y pegamento extrafuerte (superglue chemmer).

La guía, es un prototipo que permitió colocar el plano de Frankfurt de los participantes paralelo al piso (ver anexo 5).

4.3.2 REGISTRO FOTOGRAFICO CLÍNICO

Antes de la fotografía

Para la toma fotográfica se manipuló la cámara y seleccionó la opción macro, modo automático.

Los sujetos estuvieron sentados sobre una banca, ubicados a una distancia de 90cm de la cámara fotográfica. Los participantes recibieron instrucciones de mantener la cabeza en posición natural (reposo). Se usó la guía sagital de referencia del Plano de Frankfurt para ubicar y mover el plano de Frankfurt de los participantes. El cual estuvo ubicado paralelo al piso. La lente de la cámara se ajustó paralela al plano oclusal aparente y se enfocó en el complejo facial y el cuello, arriba de los hombros. En el área de captura fotográfica se incluyó la GMF y se retiró la GSRPF.

Toma fotográfica

Se procedió con la primera toma fotográfica del sujeto en reposo. Se colocó un espejo delante del participante, el cual identificó y practicó su sonrisa posada. El espejo fue retirado y se procedió con la toma fotográfica.

Después de la toma

Se agradeció a cada participante por haber sido parte del trabajo de investigación. Finalmente el investigador previamente calibrado procedió con el procesamiento de los datos de la muestra obtenida.

4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de datos se realizó en el programa ImageJ

Fotografía en reposo

Se utilizó el programa ImageJ para ubicar y medir los puntos Subnasal (Sn), Labial superior (Ls), Stomion superior (Stms), Stomion inferior (Stmi), Labial

inferior (Li) y Sublabial (Sl). Este procedimiento se realizó de la siguiente manera (anexo 7):

- Se abre el programa image J.
- Se selecciona file /open y luego se ubica la imagen.
- Se define la escala de referencia: Se amplía la imagen en la zona de la regla +3 con la lupa.
- Se selecciona la opción del icono de segmento de línea, se trazará una línea recta desde el inicio al final del tramo del centímetro que se desea medir.
- Se selecciona analizar (analyze)/ definir escala (set scale) /known distance (distancia conocida) y se colocará 10mm y en unit of length (unidad de longitud) se coloca mm. Se seleccionará “ok”
- Determinación de las longitudes: Se selecciona el icono de segmento de línea, se hace click en el punto inicio de donde se desea dibujar la línea recta. Se mantiene presionado el botón del mouse y se coloca el apuntador donde termine la estructura que se desea medir. Después en el teclado de la computadora se presiona M y se obtiene un cuadro en una ventana aparte con el resultado de la medición.
- Luego se borra automáticamente la línea en la ventana de la imagen y se puede volver a trazar la siguiente línea. Para finalizar el trazado se presiona la letra M y automáticamente se agrega el nuevo dato obtenido a la ventana de resultado, que se obtuvo anteriormente. Este proceso se repitió hasta obtener todas las medidas.

Fotografía de sonrisa posada

El investigador calibrado evaluó el estilo, fase y tipo de sonrisa en cada fotografía de la muestra obtenida.

4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis descriptivo de las variables se realizó con tablas de frecuencia y gráficos para las variables cuantitativas y cualitativas.

El análisis inferencial de las variables cualitativas se realizó con la prueba de Chi cuadrado. Mientras que la comparación de las mediciones del grosor vertical del labio superior e inferior y el grosor del bermellón superior e inferior según el sexo se realizó a través de la T de student para grupos independientes. La relación entre los patrones de sonrisa con el grosor vertical de los labios y el grosor del bermellón superior e inferior se realizó con el análisis de varianzas (ANOVA).

5 RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 103 estudiantes, pertenecieron al sexo masculino 51(49,5%) estudiantes y al sexo femenino 52(50,5%) estudiantes (Tabla 1) (Figura 3).

Tabla 1. Frecuencia del sexo.

Sexo	n	%
Masculino	51	49,5
Femenino	52	50,5
Total	103	100

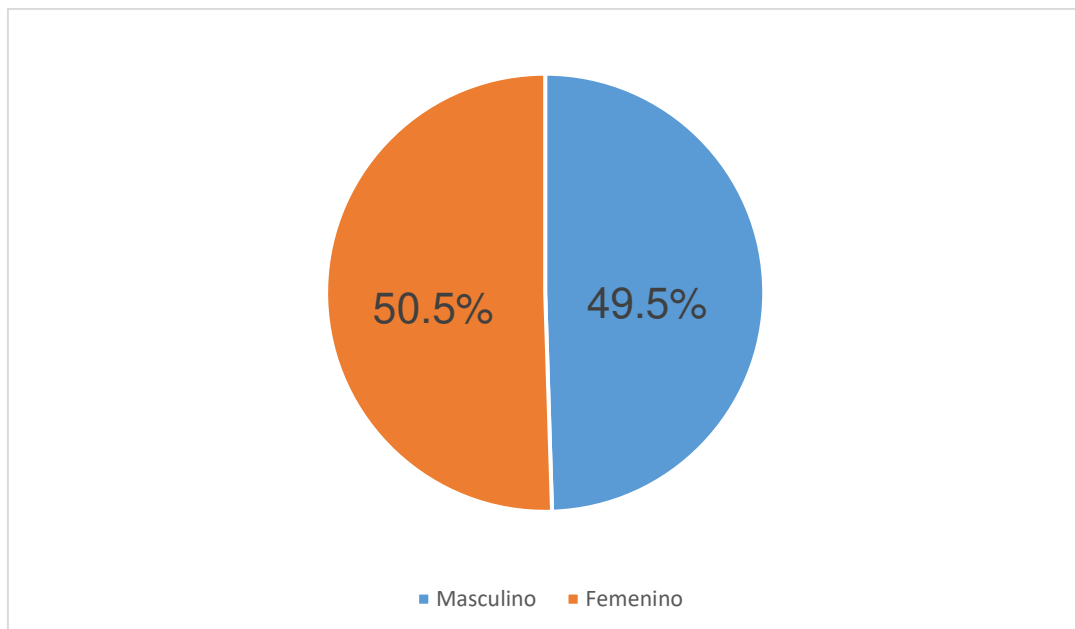


Figura 3 Frecuencia del sexo

El estilo de sonrisa más frecuente fue la de tipo Comisural 72(69,9%) estudiantes, seguido de la Cuspídea 22(21,4%) estudiantes y la Compleja con 9(8,7%) estudiantes. (Tabla 2) (Figura 4).

Tabla 2. Frecuencia del estilo de sonrisa.

Estilo de sonrisa	n	%
Comisural	72	69,9
Cuspídea	22	21,4
Compleja	9	8,7
Total	103	100

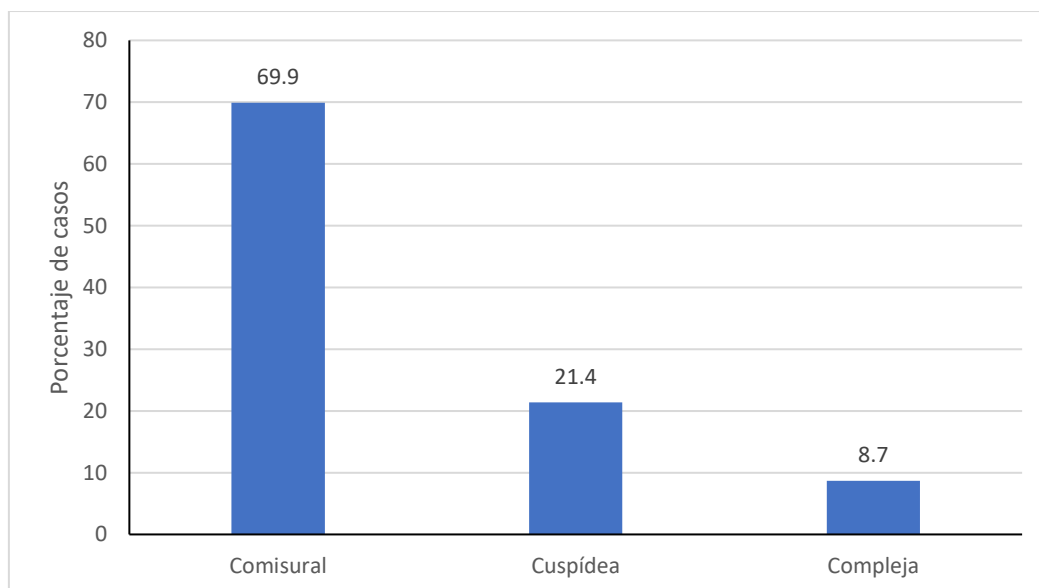


Figura 4 Frecuencia de los estilos de sonrisa.

Los estilos de sonrisa según el sexo fueron masculino fueron Comisural 37(35,9%) estudiantes, Cuspídea 6(5,8%) estudiantes, Compleja 8(7,8%) estudiantes; y en el sexo femenino fueron Comisural 35(34,0%) estudiantes, Cuspídea 16(15,5%) estudiantes, Compleja 1(1,0%) estudiante (Tabla 3) (Figura 5).

Tabla 3. Frecuencia del estilo de sonrisa según el sexo.

	Comisural	Cuspídea	Compleja	Total	p
Masculino	37(35,9%)	6 (5,8%)	8(7,8%)	51(49,5%)	
Femenino	35(34,0%)	16(15,5%)	1(1,0%)	52(50,5%)	0,007*
Total	72(69,9%)	22(21,4%)	9(8,7%)	103(100%)	

Chi cuadrado de homogeneidad $p < 0,05$

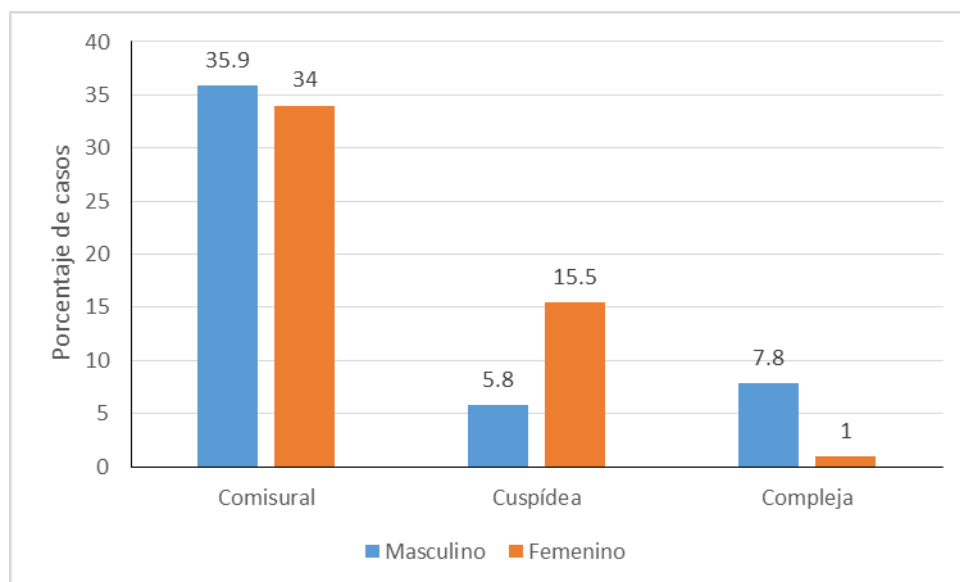


Figura 5 Frecuencia de los estilos de sonrisa según el sexo.

El tipo de sonrisa más frecuente fue el de Tipo I en 50 (48,5%) estudiantes, seguido del Tipo V 23(22,3) estudiantes, Tipo IV en 14(13,6%) estudiantes, Tipo II en 12(11,7%) estudiantes y el Tipo III en 4(3,9%) estudiantes (Tabla 4) (Figura 6).

Tabla 4. Frecuencia de los tipos de sonrisa.

Tipos de sonrisa	n	%
Tipo I	50	48,5
Tipo II	12	11,7
Tipo III	4	3,9
Tipo IV	14	13,6
Tipo V	23	22,3
Total	103	100

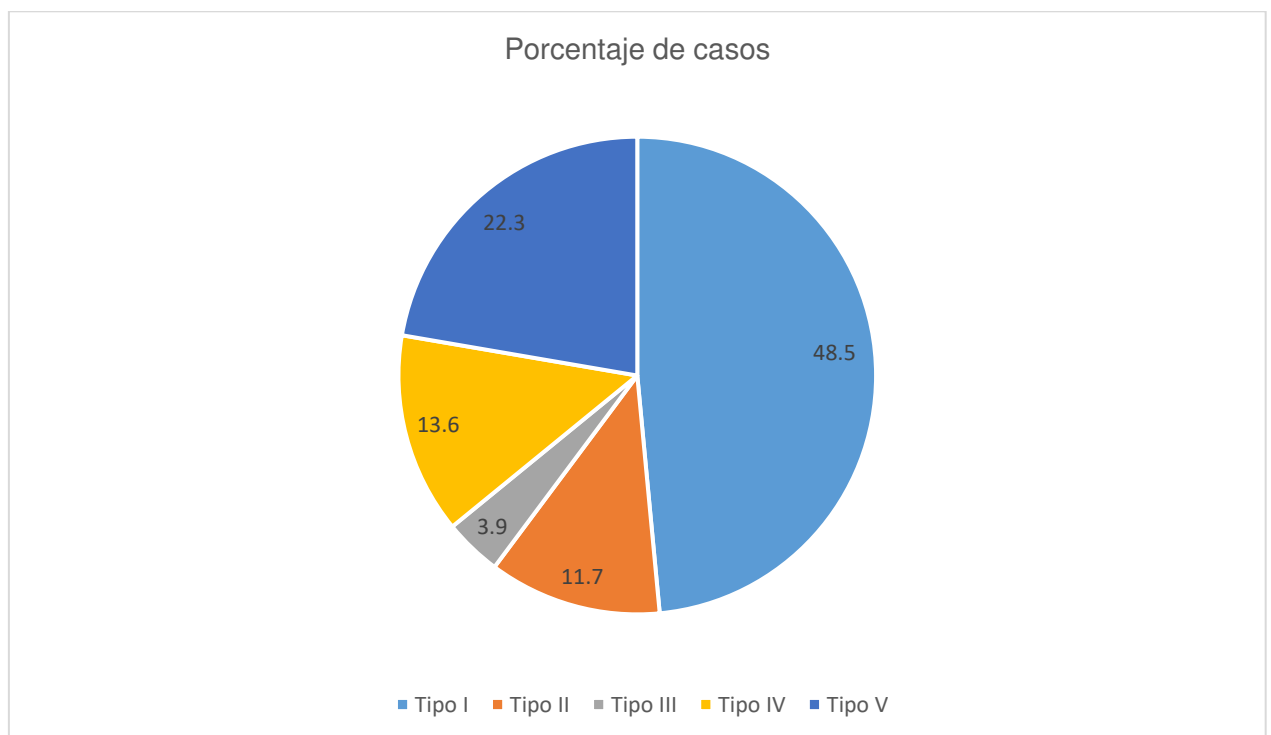


Figura 6 Frecuencia de los tipos de sonrisa.

El tipo de sonrisa que predominó en el sexo masculino fue el Tipo I con 23(22,3%) estudiantes, seguido por el tipo V 12(12,6%) estudiantes, el tipo IV 9(8,7%) estudiantes, tipo III 4(3,9%) estudiantes y el tipo II 2(1,9%) estudiantes.

El tipo de sonrisa que predominó en el sexo femenino fue el tipo I con 27(26,2%) estudiantes, el tipo V y tipo III con 10 (9,7%) estudiantes cada uno y el tipo IV 5 (4,9%) estudiantes (Tabla 5) (Figura 7).

Se realizó el análisis encontrándose que existe relación según el sexo para la sonrisa Tipo I y V ($p=0,022$ y $p=0,040$)

Tabla 5. Frecuencia de los tipos de sonrisa según el sexo.

	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V	Total	p
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Masculino	23(22,3)	2(1,9)	4(3,9)	9 (8,7)	13(12,6)	51(49,5)	0,025*
Femenino	27(26,2)	10(9,7)	0 (0)	5 (4,9)	10(9,7)	52(50,5)	
Total	50(48,5)	12(11,7)	4(3,9)	14(13,6)	23(22,3)	103(100)	

*Chi cuadrado de homogeneidad $p<0,05$.

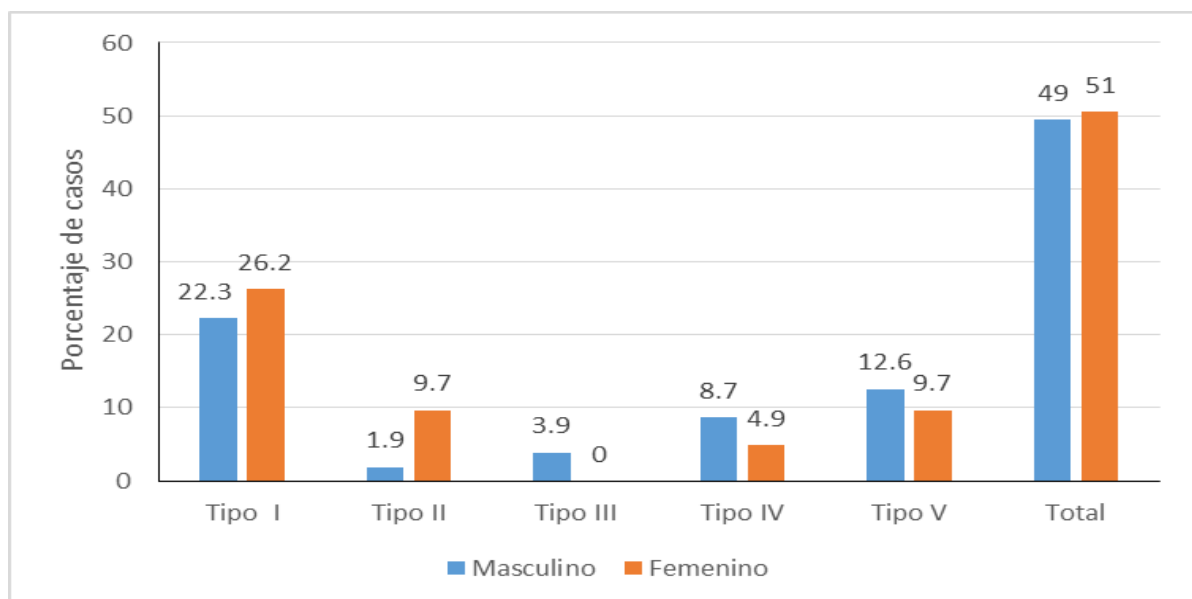


Figura 7 Frecuencia de los tipos de sonrisa según el sexo.

La etapa de sonrisa más frecuente fue la etapa III con 97(94%) estudiantes seguido de la etapa IV con 5(4,9) estudiantes, seguido de la etapa II con 1(1%) estudiante y no se encontró etapa I en ningún estudiante (Tabla 6) (Figura 8).

Tabla 6. Frecuencia de las etapas de sonrisa.

Etapas de sonrisa	n	%
Etapa I	0	0
Etapa II	1	1
Etapa III	97	94
Etapa IV	5	4,9
Total	103	100

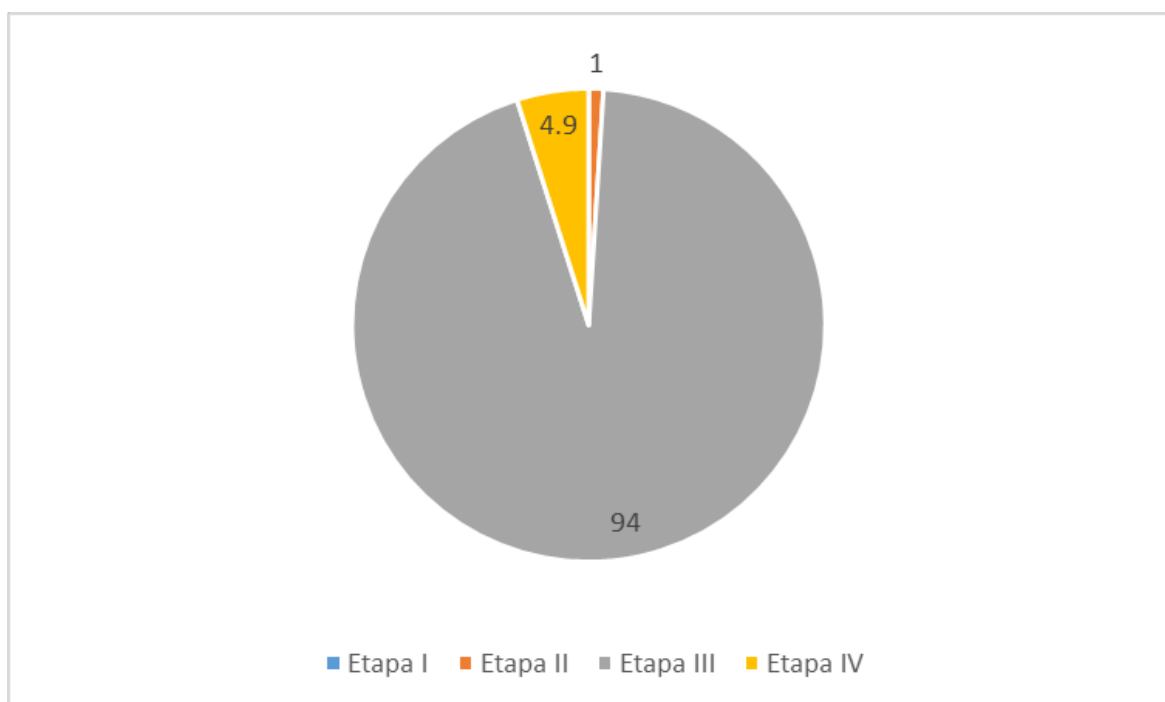


Figura 8 Frecuencia de las etapas de sonrisa.

Las Etapas de sonrisa según el sexo fueron masculino Etapa I 0 (0%) estudiantes, Etapa II 1 (1,0%) estudiante, Etapa III 48 (46,6%) estudiantes, Etapa IV 2 (1,9%) estudiantes y femenino Etapa I y II con 0(0%) estudiantes, Etapa III 49(47,6%) y Etapa IV 3 (2,9%) estudiantes (Tabla 7) (Figura 9).

Tabla 7. Frecuencia de las etapas de sonrisa según el sexo.

Etapas de sonrisa									
	Etapa II		Etapa III		Etapa IV		Total		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Masculino	1	1	48	46,6	2	1,9	51	49,5	0,549
Femenino	0	0	49	47,6	3	2,9	52	50,5	
Total	1	1,0	97	94,2	5	4,9	103	100	
Chi cuadrado de homogeneidad p>0,05									

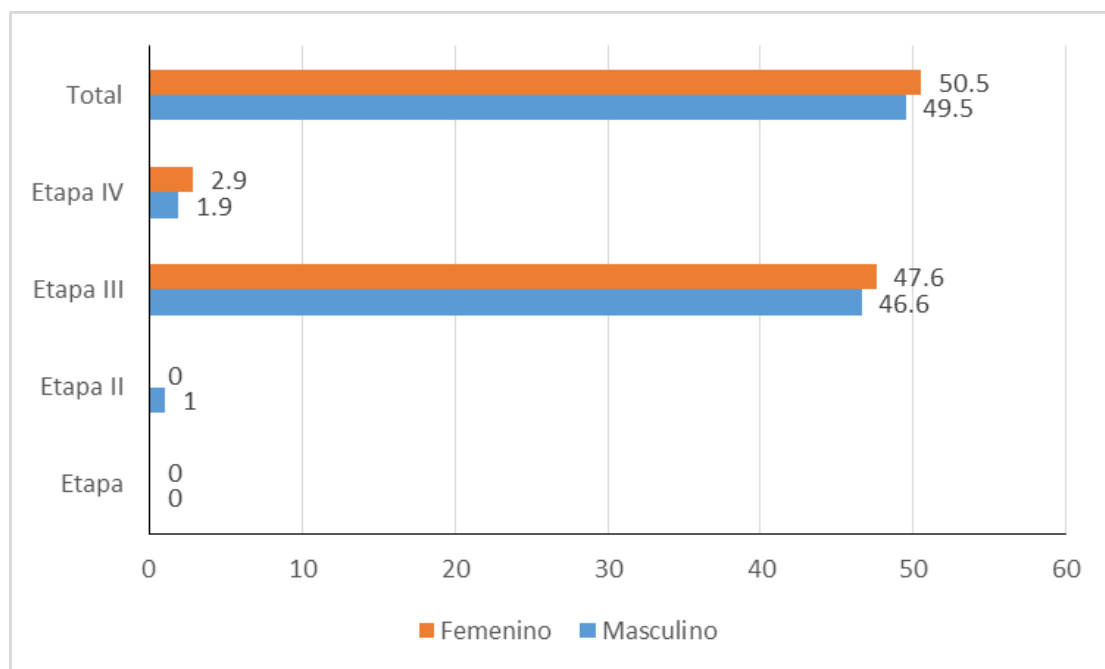


Figura 9 Frecuencia de las etapas de sonrisa según el sexo.

La media para el grosor vertical del labio superior fue $19,39 \pm 2,21$; para el grosor del bermellón superior fue $5,42 \pm 1,13$; para el grosor vertical del labio inferior fue $15,66 \pm 2,13$ y para el grosor del bermellón inferior $9,51 \pm 1,54$ (Tabla 8).

Tabla 8. Estadígrafos de las longitudes de los labios.

Estadígrafos	GVLS	GBS	GVLI	GBI
Media	19,39	5,42	15,66	9,51
Desviación	2,21	1,13	2,13	1,54
Mínimo	14,9	3,15	9,9	5,58
Máximo	26,19	8,51	21,44	13,7

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior

La media para el grosor vertical del labio superior en los varones fue $20,20 \pm 2,21$ mm; mientras que en las mujeres fue de $18,6 \pm 1,92$ mm. La media para el grosor del bermellón superior fue de $5,48 \pm 1,28$ mm en los varones y en las mujeres fue de $5,37 \pm 0,97$ mm (Tabla 9).

Tabla 9. Media, desviación estándar, máximo y mínimo de las longitudes del labio superior según el sexo.

Variables	Sexo		
	Masculino	p	Femenino
GVLS	$20,20 \pm 2,21$ mm	0,000*	$18,6 \pm 1,92$ mm
	(15-26,2 mm)		(14,9-22,08 mm)
GBS	$5,48 \pm 1,28$ mm	0,626	$5,37 \pm 0,97$ mm
	(3,15-8,52 mm)		(3,17-7,60 mm)

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior
*T de student para grupos independientes $p < 0,05$

La media del grosor vertical del labio inferior en el sexo masculino fue $16,32 \pm 2,25\text{mm}$ y en el sexo femenino fue de $15,01 \pm 1,8\text{mm}$. La media del grosor del bermellón superior en el sexo masculino fue de $9,76 \pm 1,68\text{ mm}$ y en el sexo femenino fue de $9,26 \pm 1,37\text{ mm}$ (Tabla 10).

Tabla 10. Media, desviación estándar, máximo y mínimo de las longitudes del labio inferior según el sexo.

Variables	Sexo		
	Masculino	p	Femenino
GVLI	$16,32 \pm 2,25\text{mm}$	0,004*	$15,01 \pm 1,8\text{ mm}$
	(12,21 – 21,44mm)		(9,9 – 19,63 mm)
GBI	$9,76 \pm 1,68\text{ mm}$	0,098	$9,26 \pm 1,37\text{ mm}$
	(5,58 – 13,70 mm)		(6,46 – 11,94 mm)

GVLI= Grosor vertical del labio inferior

GBI= Grosor del bermellón inferior

*U Mann-Whitney $p < 0,05$

La media para el grosor vertical del labio superior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja fue $19,32 \pm 2,22\text{mm}$, $19,14 \pm 2,15\text{mm}$ y $20,59 \pm 2,06\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor bermellón superior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja fue $5,27 \pm 1,16\text{mm}$, $5,76 \pm 1,01\text{mm}$ y $5,8 \pm 0,95\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor vertical del labio inferior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja fue $15,6 \pm 2,32\text{mm}$, $15,58 \pm 1,47\text{mm}$ y $16,35 \pm 1,96\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor bermellón superior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja fue $9,31 \pm 1,5\text{mm}$, $9,83 \pm 1,47\text{mm}$ y $10,32 \pm 1,81\text{mm}$ respectivamente (Tabla 11).

Tabla 11. Estilos de sonrisa y grosor de los labios.

Grosor de los labios	Estilos de sonrisa		
	Comisural	Cuspídea	Compleja
GVLS	$19,32 \pm 2,22$ (15-26,19)	$19,14 \pm 2,15$ (14,9-22,09)	$20,59 \pm 2,06$ (16,64-22,86)
p		0,223	
GBS	$5,27 \pm 1,16$ (3,15-8,51)	$5,76 \pm 1,01$ (4,07-7,6)	$5,8 \pm 0,95$ (4,41-7,2)
p		0,115	
GVLI	$15,6 \pm 2,32$ (9,9-21,4)	$15,58 \pm 1,47$ (13,22-19,63)	$16,35 \pm 1,96$ (13,18-19,06)
p		0,524	
GBI	$9,31 \pm 1,5$ (5,58-13,7)	$9,83 \pm 1,47$ (6,46-11,94)	$10,32 \pm 1,81$ (8,18-13,08)
p		0,099	

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior. Anova de un factor: GVLS, GBS Y GBIH de Kruskal-Wallis: GVLI

La media para el grosor vertical del labio superior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja en el sexo masculino fue $20,14 \pm 2,32\text{mm}$, $19,95 \pm 1,72\text{mm}$ y $20,62 \pm 2,21\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor bermellón superior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja en el sexo masculino fue $5,40 \pm 1,37\text{mm}$, $5,43 \pm 1,04\text{mm}$ y $5,87 \pm 1,0\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor vertical del labio inferior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja en el sexo masculino fue $16,37 \pm 2,47\text{mm}$, $16,18 \pm 0,88\text{mm}$ y $16,23 \pm 2,06\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor bermellón inferior en los estilos de sonrisa comisural, cuspídea y compleja en el sexo masculino fue $9,52 \pm 1,66\text{mm}$, $10,13 \pm 1,51\text{mm}$ y $10,58 \pm 1,74\text{mm}$ respectivamente (Tabla 12).

Tabla 12. Estilo de sonrisa y grosor de los labios en el sexo masculino.

Grosor de los labios	Estilos de sonrisa en el sexo masculino		
	Comisural	Cuspídea	Compleja
GVLS	$20,14 \pm 2,32$ (15-26,19)	$19,95 \pm 1,72$ (17,68-22,09)	$20,62 \pm 2,21$ (16,64-22,86)
p		0,829	
GBS	$5,40 \pm 1,37$ (3,15-8,51)	$5,43 \pm 1,04$ (4,07-6,66)	$5,87 \pm 1,0$ (4,41-7,2)
p		0,653	
GVLI	$16,37 \pm 2,47$ (12,21-21,44)	$16,18 \pm 0,88$ (14,9-17,6)	$16,23 \pm 2,06$ (13,18-19,06)
p		0,973	
GBI	$9,52 \pm 1,66$ (5,58-13,7)	$10,13 \pm 1,51$ (8,2-11,89)	$10,58 \pm 1,74$ (8,25-13,08)
p		0,233	

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior. Anova de un factor: GVLS, GBS Y GBI H de Kruskal-Wallis: GVLI

La media para el grosor vertical del labio superior en los estilos de sonrisa comisural y cuspídea en el sexo femenino fue $18,44 \pm 1,76\text{mm}$ y $18,84 \pm 2,27$ respectivamente. La media para el grosor bermellón superior en los estilos de sonrisa comisural y cuspídea en el sexo femenino fue $5,13 \pm 0,89\text{mm}$ y $5,89 \pm 1,01\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor vertical del labio inferior en los estilos de sonrisa comisural y cuspídea en el sexo femenino fue $14,79 \pm 1,87\text{mm}$ y $15,36 \pm 1,6\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor bermellón inferior en los estilos de sonrisa comisural y cuspídea en el sexo femenino fue $9,08 \pm 1,29\text{mm}$ y $9,71 \pm 1,49\text{mm}$ respectivamente (Tabla 13).

Tabla 13. Estilo de sonrisa y grosor de los labios en el sexo femenino

Grosor de los labios	Estilos de sonrisa en el sexo femenino*	
	Comisural	Cuspídea
GVLS	$18,44 \pm 1,76$ (15,29-22,06)	$18,84 \pm 2,27$ (14,9-22,08)
p	0,545	
GBS	$5,13 \pm 0,89$ (3,17-7,1)	$5,89 \pm 1,01$ (4,47-7,6)
p	0,016 [†]	
GVLI	$14,79 \pm 1,87$ (9,9-18,44)	$15,36 \pm 1,6$ (13,22-19,63)
p	0,241	
GBI	$9,08 \pm 1,29$ (6,66-11,5)	$9,71 \pm 1,49$ (6,46-11,94)
p	0,155	

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior.

[†]Anova de un factor $p < 0,05$

La media para el grosor vertical del labio superior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V fue $19,44 \pm 2,43\text{mm}$, $19,13 \pm 1,82\text{mm}$, $20,51 \pm 2,64\text{mm}$, $19,91 \pm 2,11\text{mm}$ y $19,9 \pm 1,87\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor del bermellón superior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V fue $5,49 \pm 1,13\text{mm}$, $5,35 \pm 0,95\text{mm}$, $6,55 \pm 1,7\text{mm}$, $5,67 \pm 0,99\text{mm}$ y $4,96 \pm 1,08\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor vertical del labio inferior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V fue $15,41 \pm 1,94\text{mm}$, $15,21 \pm 1,68\text{mm}$, $17,75 \pm 1,44\text{mm}$, $15,72 \pm 2,28\text{mm}$ y $16,04 \pm 2,59\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor del bermellón inferior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V fue $9,45 \pm 1,45\text{mm}$, $9,16 \pm 1,44\text{mm}$, $12,24 \pm 1,34\text{mm}$, $10,07 \pm 1,55\text{mm}$ y $8,99 \pm 1,34\text{mm}$ respectivamente (Tabla 14).

Tabla 14. Tipos de sonrisa y grosor de los labios.

Grosor de los labios	Tipos de sonrisa				
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
GVLS	$19,44 \pm 2,43$	$19,13 \pm 1,82$	$20,51 \pm 2,64$	$19,91 \pm 2,11$	$19,9 \pm 1,87$
p	(14,9-26,19)	(16,2-22,08)	(16,64-22,58)	(16,02-22,66)	(15,0-21,84)
GBS	$5,49 \pm 1,13$	$5,35 \pm 0,95$	$6,55 \pm 1,7$	$5,67 \pm 0,99$	$4,96 \pm 1,08$
p	(3,17 \pm 7,74)	(3,53-6,86)	(4,51-8,51)	(3,39-7,11)	(3,15-7,66)
GVLI	$15,41 \pm 1,94$	$15,21 \pm 1,68$	$17,75 \pm 1,44$	$15,72 \pm 2,28$	$16,04 \pm 2,59$
p	(11,51-19,82)	(12,62-18,0)	(16,38-19,63)	(9,9-19,06)	(12,21-21,44)
GBI	$9,45 \pm 1,45^a$	$9,16 \pm 1,44^b$	$12,24 \pm 1,34^{abc}$	$10,07 \pm 1,55$	$8,99 \pm 1,34^c$
p	(6,53-12,28)	(6,46-11,94)	(11,02-13,7)	(8,18-13,08)	(5,58-11,17)
			0,001*		

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior. Anova de un factor: GVLS, GBS y GBI H de Kruskal-Wallis: GVLI *Anova de un factor $p < 0,05$. abc post hoc de Tukey

La media para el grosor vertical del labio superior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V en el sexo masculino fue $20,7 \pm 2,22\text{mm}$, $19,25 \pm 1,24\text{mm}$, $20,51 \pm 2,64\text{mm}$, $20,84 \pm 1,81\text{mm}$ y $18,91 \pm 2,12\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor del bermellón superior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V en el sexo masculino fue $5,56 \pm 1,16\text{mm}$, $6,5 \pm 0,23\text{mm}$, $6,55 \pm 1,7\text{mm}$, $5,64 \pm 1,14\text{mm}$ y $4,73 \pm 1,24\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor vertical del labio inferior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V en el sexo masculino fue $15,79 \pm 2,17\text{mm}$, $16,76 \pm 1,3\text{mm}$, $17,75 \pm 1,44\text{mm}$, $16,37 \pm 1,76\text{mm}$ y $16,72 \pm 2,87\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor del bermellón inferior según el tipo de sonrisa I, II, III, IV y V en el sexo masculino $9,7 \pm 1,41\text{mm}$, $9,77 \pm 1,12\text{mm}$, $12,24 \pm 1,34\text{mm}$, $10,26 \pm 1,65\text{mm}$ y $8,75 \pm 1,54\text{mm}$ respectivamente (Tabla 15).

Tabla 15. Tipos de sonrisa y grosor de los labios en el sexo masculino.

Grosor de los labios	Tipos de sonrisa en el sexo masculino				
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
GVLS	$20,7 \pm 2,22$ (17,45-26,19)	$19,25 \pm 1,24$ (18,37-20,13)	$20,51 \pm 2,64$ (16,64-22,58)	$20,84 \pm 1,81$ (17,68-22,6)	$18,91 \pm 2,12$ (15,0-21,84)
p			0,145		
GBS	$5,56 \pm 1,16$ (3,43-7,74)	$6,5 \pm 0,23$ (6,33-6,66)	$6,55 \pm 1,7$ (4,51-8,51)	$5,64 \pm 1,14$ (3,39-7,11)	$4,73 \pm 1,24$ (3,15-7,66)
p			0,60		
GVLI	$15,79 \pm 2,17$ (13,02-19,82)	$16,76 \pm 1,3$ (15,84-17,69)	$17,75 \pm 1,44$ (16,38-19,63)	$16,37 \pm 1,76$ (13,18-19,06)	$16,72 \pm 2,87$ (12,21-21,44)
p			0,473		
GBI	$9,7 \pm 1,41^a$ (6,53-12,28)	$9,77 \pm 1,12$ (8,97-10,56)	$12,24 \pm 1,34^{ab}$ (11,02-13,7)	$10,26 \pm 1,65$ (8,2-13,08)	$8,75 \pm 1,54^b$ (5,58-11,17)
p			0,003*		

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior. Anova de un factor: GBLS, GBS y GBI. H de Kruskal-Wallis: GVLI *Anova de un factor $p < 0,05$

La media para el grosor vertical del labio superior según el tipo de sonrisa I, II, IV y V en el sexo femenino fue $18,38 \pm 2,1\text{mm}$, $19,1 \pm 1,97\text{mm}$, $18,22 \pm 1,58\text{mm}$ y $18,89 \pm 1,58\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor del bermellón superior según el tipo de sonrisa I, II, IV y V en el sexo femenino fue $5,43 \pm 1,12\text{mm}$, $5,13 \pm 0,86\text{mm}$, $5,72 \pm 0,76\text{mm}$ y $5,27 \pm 0,78\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor vertical del labio inferior según el tipo de sonrisa I, II, IV y V en el sexo femenino fue $15,09 \pm 1,68\text{mm}$, $14,89 \pm 1,62\text{mm}$, $14,54 \pm 2,82\text{mm}$ y $15,17 \pm 1,98\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor del bermellón inferior según el tipo de sonrisa I, II, IV y V en el sexo femenino fue $9,23 \pm 1,47\text{mm}$, $9,04 \pm 1,52\text{mm}$, $9,71 \pm 1,45\text{mm}$ y $9,31 \pm 1,0\text{mm}$ respectivamente (Tabla 16).

Tabla 16. Tipos de sonrisa y grosor de los labios en el sexo femenino.

Grosor de los labios	Tipos de sonrisa en el sexo femenino			
	Tipo I	Tipo II	Tipo IV	Tipo V
GVLS	$18,38 \pm 2,1$ (14,9-22,06)	$19,1 \pm 1,97$ (16,26-22,08)	$18,22 \pm 1,58$ (16,02-20,37)	$18,89 \pm 1,58$ (15,35-21,13)
p	0,700			
GBS	$5,43 \pm 1,12$ (3,17-7,6)	$5,13 \pm 0,86$ (3,53-6,86)	$5,72 \pm 0,76$ (5,29-7,07)	$5,27 \pm 0,78$ (4,0-6,32)
p	0,698			
GVLI	$15,09 \pm 1,68$ (11,51-19,63)	$14,89 \pm 1,62$ (12,62-18,0)	$14,54 \pm 2,82$ (9,9-17,36)	$15,17 \pm 1,98$ (12,67-18,44)
p	0,982			
GBI	$9,23 \pm 1,47$ (6,66-11,5)	$9,04 \pm 1,52$ (6,46-11,94)	$9,71 \pm 1,45$ (8,18-11,38)	$9,31 \pm 1,0$ (7,75-11,14)
p	0,857			

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior. Anova de un factor: GBS, GBS y GBI. H de Kruskal-Wallis: GVLI

La media del grosor vertical del labio superior según las etapas de sonrisa III y IV fue $19,4 \pm 2,17\text{mm}$ y $19,63 \pm 3,15\text{mm}$ respectivamente. La media del grosor del bermellón superior según las etapas de sonrisa III y IV fue $5,43 \pm 1,09\text{mm}$ y $5,61 \pm 1,83\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor vertical del labio inferior según las etapas de sonrisa III y IV fue $15,73 \pm 2,12\text{mm}$ y $15,01 \pm 1,97\text{mm}$ respectivamente. La media para el grosor del bermellón inferior según la etapa de sonrisa III y IV fue $9,52 \pm 1,54\text{mm}$ y $8,31 \pm 1,87\text{mm}$ respectivamente (Tabla 17).

Tabla 17. Etapas de sonrisa y grosor de los labios.

Grosor de los labios	Etapas de la sonrisa	
	Etapas III	Etapas IV
GVLS	$19,4 \pm 2,17$ (15,0-26,19)	$19,63 \pm 3,15$ (14,9-21,9)
p	0,691	
GBS	$5,43 \pm 1,09$ (3,15-8,51)	$5,61 \pm 1,83$ (3,54-7,6)
p	0,482	
GVLI	$15,73 \pm 2,12$ (9,9-21,44)	$15,01 \pm 1,97$ (12,62-18,11)
p	0,205	
GBI	$9,52 \pm 1,54$ (5,58-13,7)	$8,31 \pm 1,87$ (6,91-11,41)
p	0,921	

GVLS= Grosor vertical del labio superior GBS= Grosor del bermellón superior GVLI= Grosor vertical del labio inferior GBI= Grosor del bermellón inferior. Anova de un factor. GVLS, GBS y GBI U Mann-Whitney: GVLI

6 DISCUSIÓN

No se encontró estudios preliminares ni resultados descritos sobre los patrones de la sonrisa, en lo que corresponde a hombres y mujeres de la población peruana. Esto debido a que no se ha realizado investigaciones usando la clasificación de Edward Philips la cual viene difundiéndose recientemente.

El sexo es un factor que se ha considerado al llevar a cabo un trabajo de investigación sobre la sonrisa puesto que hay estudios que han demostrado que existe dimorfismo sexual. El sexo femenino expone una mayor proporción de diente en comparación al sexo masculino en reposo. Además presentan con mayor prevalencia la sonrisa alta y el labio superior más grueso ^{36,37, 38, 39}. La mujer durante su desarrollo atraviesa cambios propios de su fisiología femenina los que están determinados por fluctuaciones temporales de los niveles hormonales. Además de estos cambios existen otros eventos clínicos que tienen cierta repercusión sobre los tejidos periodontales como el uso de anticonceptivos orales y el periodo menstrual ⁴⁰.

Rubin²⁵ describe que en poblaciones como la norteamericana los estilos de sonrisa se presentan en Comisural, Cuspídea y Compleja en porcentajes de 67%, 31% y 2% respectivamente. Los valores encontrados en el presente estudio para nuestra población fueron Comisural 69%, Cuspídea 21,4% y compleja 8,7%. Siendo los integrantes pertenecientes al estilo de sonrisa Comisural 37 varones y 35 mujeres, al estilo Cuspídea 16 mujeres y 6 varones, y al estilo Compleja 8 varones y una mujer. Nuestro estudio encontró relación estadísticamente significativa entre los estilos de sonrisa y el sexo ($p=0,007$). Encontrándose que en el estilo Cuspídea predominó en el sexo femenino y en los estilos Comisural y Compleja predominó el sexo masculino. La diferencia de los valores encontrados en estos estudios tendría origen en la escala racial propia de cada población. La población estudiada por

Rubin pertenece a la raza caucásica en contraste la población del presente estudio está relacionada a la raza mongoloide. Se han realizado estudios para poder determinar el origen racial de la población peruana. Entre estos investigadores Reymundo señala la cercanía de rasgos encontrados para la población peruana con la raza mongoloide ⁴¹. Clásicamente en la especie humana se han definido tres grandes troncos raciales que corresponden a los caucasoides (blancos), negroides (negros) y mongoloides (amarillos) ^{42, 43, 44}.

Pedro Gómez García de la Universidad de Granada manifiesta que: “Cualquier especie, con respecto a otras especies, es siempre un sistema cerrado. Sin embargo, las razas son siempre sistemas abiertos; es posible el flujo genético entre todas las razas de la especie humana. Por tanto sus fronteras son siempre permeables, en realidad inexistentes. Cuando aumenta la comunicación entre las poblaciones de la especie, del flujo genético que circula pueden resultar características raciales diferentes” ⁴⁵.

Durante la época colonial en el Perú se produjo el acercamiento de dos grandes culturas, cuyos individuos poseían aspectos físicos diferentes, producto de este mestizaje se originara un individuo nuevo que recoge y combina características genéticas y físicas de sus progenitores ⁴⁶.

La sonrisa invertida representa un desafío para su ubicación dentro de la clasificación de los estilos de sonrisa. Se hace necesaria una profundización sobre su componente neuromuscular y como este interactúa durante la sonrisa. La posible ubicación de esta sonrisa como posible variante a los tres estilos clásicos (Comisural, Cuspídea y Compleja).

En la gran mayoría de los casos, las personas serán categorizadas bajo un solo tipo de sonrisa, aunque es posible combinar tipos. Por ejemplo, un paciente puede tener una sonrisa compleja. Destacan los dientes maxilares y mandibulares. Además

puede presentar una sonrisa que muestra más de 3 mm de encía en el maxilar. Este patrón de sonrisa extraño sería un tipo 2, 4 y 1. Nuestro estudio no corrobora este resultado. No se encontró individuos en nuestra muestra con estas características.

Los trabajos de investigación realizados a lo largo del tiempo, señalan que se debe realizar el análisis de tejidos blandos para complementar el análisis de los tejidos duros. La combinación de ambos análisis supone un gran avance hacia la planificación de un correcto tratamiento ^{47, 48, 49, 50, 51,52}. En la literatura se encuentran pocos estudios realizados en poblaciones latinoamericanas. Los resultados obtenidos en las mediciones del grosor labial con respecto al dimorfismo sexual coinciden con los resultados obtenidos por Galindo, Vargas y Ortis (2012) los cuales encontraron que en la población colombiana existe diferencias de dimorfismo sexual encontrando mayores las longitudes de los labios en los hombres. En su estudio la población colombiana tuvo un promedio del grosor vertical del labio superior en las mujeres de $23,03 \pm 2,85$ mm y en los hombres fue $25,86 \pm 2,7$ mm y la relación significativa fue de $p=0,0001$. El mismo estudio muestra que el grosor vertical del labio inferior tuvo un promedio de $18,75 \pm 2,42$ mm en las mujeres, $20,96 \pm 2,23$ mm en los hombres y la relación significativa fue $p=0,0001$. El promedio del grosor del bermellón superior en mujeres mestizas colombianas era de 7,62mm y el de los hombres era 7,96mm.

En contraste a lo hallado en la población colombiana, nuestro estudio presentó menor promedio de grosor. Así mismo para nuestra población se encontró que el sexo masculino presenta mayor promedio de longitud en el grosor de los labios en comparación con el sexo femenino. Se encontró que el grosor vertical del labio superior en las mujeres fue $18,6 \pm 1,92$ mm y en los hombres $20,20 \pm 2,21$ mm. En el grosor vertical del labio inferior el promedio para las mujeres fue $15,01 \pm 1,8$ mm y para los hombres $16,32 \pm 2,25$ mm. Se encontró que existe relación significativa entre el grosor vertical del labio superior y el sexo ($p=0,000$). También se halló que

existe relación significativa entre el grosor vertical del labio inferior y el sexo ($p=0,04$). Los promedios encontrados para la población peruana fueron 5,48mm de grosor del bermellón superior para el sexo masculino y 5,37mm de grosor del bermellón superior para el sexo femenino. El promedio del bermellón inferior en el sexo femenino fue $9,26 \pm 1,37$ mm y en el masculino $9,76 \pm 1,68$ mm. Se debe considerar que la población usada en el estudio de Galindo fue la mestiza colombiana. Además la muestra estuvo integrada por un mayor número de individuos ascendiendo a 120 (60 mujeres y 60 varones) en comparación a nuestra muestra que estuvo conformada por 103 individuos (51 varones y 52 mujeres). Se debe señalar que según la información de las agencias del gobierno en Colombia el 10,6% de su población son afrodescendientes⁵³. Esto explicaría la diferencia encontrada. Sobre el grosor labial como un indicador racial Carpio señala que la raza blanca o caucásica está relacionada con labios delgados, los labios gruesos se relacionan con la raza negra o negroide y los labios mixtos con las razas orientales⁵⁴.

Sforza et al. (2010)⁵⁵ en su estudio midió diversos parámetros entre los que incluyó el grosor del bermellón superior e inferior. Los valores encontrados en la población masculina de 18 a 30 años de edad para el grosor del bermellón superior fueron $6,7 \pm 2,3$ mm y para el grosor del bermellón inferior fue $8,8 \pm 3,0$ mm. Nuestro estudio presentó resultados alejados a estos valores. Para el grosor del bermellón superior en la población masculina fue $5,48 \pm 1,28$ mm y el grosor del bermellón inferior fue $9,76 \pm 1,68$ mm. Además Sforza también midió el grosor del bermellón superior e inferior en el sexo femenino con los siguientes resultados $6,8 \pm 2,2$ mm y $9,1 \pm 2,7$ mm respectivamente. En contraste, nuestra población femenina presentó un promedio de $5,37 \pm 0,97$ mm y $9,26 \pm 1,37$ mm para el grosor del bermellón superior e inferior respectivamente. La diferencia se puede explicar en la cantidad de muestra evaluada y en el tipo de raza. La muestra de Sforza estuvo conformada por

126 varones y 66 mujeres pertenecientes a individuos de raza caucásica italianos. La muestra de nuestro estudio estuvo conformada por 52 mujeres y 51 varones ambos peruanos.

Arnett encontró que el grosor de los bermellones labiales es de 6 – 9 mm, con un promedio de 7,5mm, para labio superior y de 8 – 12 mm, con un promedio de 10mm, para el labio inferior. Las dimensiones de los bermellones superior e inferior de los labios, en condiciones normales, debe ser de 2 a 3mm mayor en el bermellon inferior. La raza descrita por Arnett fue la caucásica ^{52, 53, 56}. La raza caucásica presenta un menor grosor de labios, mostrando así un menor valor en dimensión a diferencia de la obtenida en el presente estudio, realizado en una población peruana que presenta un promedio de 5,42mm para el bermellón superior y 9,51mm para el bermellón inferior.

Miron, Calderon y Allon³⁹ encontraron que el grosor del labio superior es mayor en las mujeres y en los pacientes con sonrisas altas. En contraste a lo encontrado por estos autores nuestro estudio encontró relación estadísticamente significativas en el grosor vertical del labio superior e inferior siendo mayor el grosor en el sexo masculino ($p=0,000$ y $p=0,004$). En relación al tipo de sonrisa nuestro estudio encontró que la sonrisa tipo 3 presenta relación estadísticamente significativa con el grosor del bermellón inferior.

Grover ⁵⁷ encontró una diferencia significativa ($p=0.003$) en el sexo masculino y femenino con el grosor del labio inferior, siendo mayor el grosor para el sexo masculino. Nuestro estudio encontró que el grosor vertical del labio inferior presenta diferencia significativa ($p= 0,004$) en el sexo masculino y femenino lo que se corrobora con nuestro estudio. Ambas poblaciones que tienen como principio la raza mongoloide.

Bande Leirado⁶ en su estudio utilizó una muestra de 75 hombres y 75 mujeres seleccionados homogéneamente según el patrón facial (mesofacial, braquifacial y

dolicofacial). Encontrando que el sexo femenino presenta un mayor grosor del labio inferior. Este resultado difiere con lo hallado en nuestra población.

La variabilidad de los resultados tendría origen racial. El origen racial de las muestras tomadas para Marron fue de la población Israelí (Caucásica); Grover tomo una muestra de la población India (Mixta) y Bande Leirado uso una muestra de la población Española (Caucásica). Se debe señalar la importancia del origen racial al momento de tratar de determinar medidas promedio para una población.

7 CONCLUSIONES

1. Solo se encontró relación entre el patrón de sonrisa denominado tipo de sonrisa y el grosor del bermellon inferior. El resto de patrones de sonrisa no tienen relación con el grosor de los labios.
2. El estilo de sonrisa que predominó fue el Comisural para ambos sexos.
3. El tipo de sonrisa que predominó fue el Tipo I para ambos sexos.
4. La etapa de sonrisa que predominó fue la Etapa III para ambos sexos.
5. El promedio del grosor de los labios fue mayor para el sexo masculino.
6. El promedio del grosor vertical de los labios fue mayor para el sexo masculino.
7. No existe relación entre el estilo de sonrisa y el grosor de los labios.
8. No existe relación entre el tipo de sonrisa y el grosor del bermellon superior pero si existe relación entre el tipo de sonrisa y el grosor del bermellon inferior.
9. No existe relación entre la etapa de sonrisa y el grosor de los labios.
10. No existe relación entre el estilo de sonrisa y el grosor vertical de los labios.
11. No existe relación entre el tipo de sonrisa y el grosor vertical de los labios.
12. No existe relación entre la etapa de sonrisa y el grosor vertical de los labios.

8 RECOMENDACIONES

- La presente tesis valoró algunas características de la sonrisa a través de medios fotográficos, los resultados hallados están sujetas a las normas y reglas del software que realiza las mediciones; en ese sentido recomiendo que la presente tesis sea replicada utilizando otros instrumentos como variante al software, y quizás la evaluación en el mismo paciente utilizando un vernier electrónico.
- En la presente tesis se evaluó los patrones de la sonrisa (tipo, fase y estilo) considerando que estas presentan mayor relevancia, se tomó como referencia el estudio de Edgard Phillips, cabe indicar que en Ortodoncia y Estética se utilizan otros modelos teóricos como el de Sabri quien plantea valorar ocho componentes de la sonrisa. Recomiendo que se pueda incluir estos componentes en un estudio similar.
- El presente estudio analizó fotografías de sonrisa posada. Se recomienda elaborar un estudio en el cual se analice la sonrisa posada y espontánea.
- Se sugiere replicar el estudio con una muestra de mayor tamaño y homogenizar los grupos de estudio (varones y mujeres) y dividirlos en rangos de edad (menores de 20, de 20 a 30 y más de 30).
- Se sugiere contar con más estudios sobre el origen racial de la población peruana. La replicación del presente trabajo se debería realizar por zonas determinadas en nuestro país. Se debe contar con mayores valores que aporten hacia el conocimiento de la población del Perú.
- El uso adecuado de un ambiente idóneo siempre nos brindara los mejores resultados. Se presentó inconvenientes para las tomas fotográficas. Se recomienda el uso de un estudio fotográfico que pueda servir de ambiente para la toma fotográfica y la recolección de muestra.

9 BIBLIOGRAFÍA

1. Philips E. The classification of smile patterns. J Can Dent Assoc. 1999; 65: 252-254
2. Ahmad I. Anterior dental a esthetics: historical perspective. Br Dent J 2005; 198(12): 737-742.
3. Sabri R. The Eight Components of a Balanced Smile. J Clin Orthod. 2005 (3): 155-167.
4. Davis N. Smile Desing. Dent Clin N Am. 2007; 51: 299–318.
5. Medina C, Gómez S, Martínez C, Bermúdez P. Parámetros estéticos de la sonrisa aceptados por odontólogos especialistas y pacientes de ortodoncia. Rev. Col inv Odontol. 2010; 1 (2): 228-237.
6. Bande L. Análisis del reposo y de la sonrisa en relación al patrón facial [tesis de doctorado]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2018.
7. Becerra G, Becerra N, Jiménez M, Medina V, Tamayo L, Gómez S. Algunos factores asociados con la estética dental: una nueva aproximación. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2015; 26(2): 271-291.
8. Mariel J, Arredondo H, Sanchez M, Mariel M, Oliva R, Gutiérrez C. Análisis morfológico del grosor labial en individuos mesofaciales y braquifaciales en una población mexicana. Int. J. Morphol. 2015; 33(4):1282-1286.
9. Castro F. Análisis de la sonrisa según patrón el facial en pacientes del Centro Medico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara [tesis de bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
10. Delgado V, Fernández O. Parámetros estéticos dentogingivofaciales de las provincias de Alajuela y Guanacaste. Rev Fac Odontol Univ de Costa Rica. 2013; 15: 39-44.
11. Galindo S, Vargas J, Ortiz M. Estudio morfológico de los labios en una población mestiza colombiana. Int. J. Morphol. 2012; 30(2) 422-424.

12. Vela E, Taylor R, Campbell P, Buschang P. Differences in craniofacial and dental characteristics of adolescent Mexican Americans and European Americans. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2011; 140(6):839-47.
13. Garzón F, Velandia L, Dussan J, Noguera E. Evaluación de la influencia del grosor de labio superior en la percepción estética en pacientes con sonrisa gingival. *J Odontol Colegial.* Jun 2005; 5:5-50.
14. McNamara L, McNamara J, Ackerman M, Baccetti T. Hard-and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Apr 2008;133(4):491-9.
15. Ochoa J. El diseño de la sonrisa. *Mundo Odontológico.* 1994; 2(9): 09-11.
16. Koonig R, Lavado A, Aguado J, Altamirano M, Gallardo G, Ramos E. Características de la sonrisa y nivel de satisfacción en estudiantes de la Facultad, *Rev Kiru.* 2009, 6(2):88-102.
17. Hernández M. La sonrisa y su patología. *Rev Mex Med Fis Rehab.* 2000; 3:49-52.
18. Fernández S. Análisis de la sonrisa y patrón facial en estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis de bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
19. Ackerman J, Ackerman M, Besinger C, Landis J. A morphometric analysis of the posed smile. *Clin Orthod Res.* 1998; 1(1):2-11.
20. Zachrisson B. Esthetic factors involved in anterior tooth display and the smile: vertical dimensión. *J Clin Orthod.* 1998; 32(7): 432-45.
21. Liébart M, Fouque C, Santini A, Diller F, Monnet V, Glise J, et al. Smile line and periodontium visibility. *Perio* 2004; 1(1): 17–25.
22. Tarantili V, Halazonetis D, Spyropoulos M. The spontaneous smile in dynamic motion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128:8-15.
23. Rufenacht C. Fundamentals of esthetics. Quintessence Publishing Co. 1990; 73, 80–2, 89, 94, 95, 125–7, 138.

24. Davis N. An artistic approach to smile design. *Dent Today* 1999;18(8):57
25. Rubin L. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. *Plast Reconstr Surg*. 1974; 53(4):384-7.
26. Guerra A. Cuáles son los criterios para el labio perfecto. Más dermatología. [Consultado el 9 de octubre del 2019]. Vol 3. 6-12. Accesible en <http://www.masdermatologia.com/PDF/0014.pdf>
27. Moore K, Dailey A, Agur A. Anatomía con orientación clínica. 3ª ed. Panamericana. Madrid, 1993.
28. Desai S, Upadhyay M, Nanda R. Dimanyc smile analysis: changes with age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009; 136(3):310.e1-10.
29. Leiva M, Galimberti G, Ferrario D, Molinari L. Colgajo de avance en isla curvo para la corrección de grandes defectos quirúrgicos localizados en el labio superior. *Arch. Argent. Dermatol*. 2014; 64 (2): 72-74.
30. Farkas L, Sohm P, Kolar J, Katic M, Munro I. Inclinations of the facial profile: art versus reality. *Plast Reconstr Surg* .1985; 75, 509-19.
31. Han K, Kwon H, Choi T, Kim J, Son D. Comparison of anthropometry with photogrammetry based on a standardized clinical photographic technique using a cephalostat and chair. *J Craniomaxillofac Surg*.2010; 38, 96-107.
32. Nechala P, Mahoney J, Farkas L. Digital two-dimensional photogrammetry: a comparison of three techniques of obtaining digital photographs. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1999; 103, 1819-25.
33. Ahmad I. Digital dental photography. *Br Dent J*. 2009; 206-407.
34. Sheridan P. Practical aspects of clinical photography: part 1--principles, equipment and technique. *ANZ J Surg*. 2013; 83, 188-91.
35. Sarver D, Ackerman M. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003; 124(1): 4-12.

36. Geron S, Atalia W. Influence of sex on the perception of oral and smile esthetics with different gingival display and incisal plane inclination. *Angle Orthod.* 2005; 75(5):778-84.
37. Erum G, Mubassar F. Changes in smile parameters as perceived by orthodontists, dentists, artists and laypeople. *World J Orthod.* 2008; 9(2): 132-40.
38. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness. *Angle Orthod.* 2007; 77(5):759-65.
39. Miron H, Calderon S, Allon D. Upper lip changes and gingival exposure on smiling: Vertical dimensión analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012; 141(1):87-93.
40. García S El periodonto y la mujer: una relación para toda la vida *Odontología Sanmarquina* 2002; 1 (10): 55-56 disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2002_n10/perio_mujer.htm
41. Reymundo E. Frecuencia de 10 rasgos no métricos dentales en una población mestiza de Huancavelica y su relación con el patrón sinodonte del complejo dental mongoloide [tesis de bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005.
42. RODRÍGUEZ CUENCA, JOSÉ VICENTE. *Odontología Forense*. Santa Fe de Bogotá: EcoeEdiciones; 1995.
43. JENSEN, ARTHUR. The G factor; The science of mental ability. Cap 12: Significance of race's concept. [Publicado en Internet] Praeger publishers - 1998. En: <http://biblo.tech.nu/>.
44. RODRIGUEZ CUENCA, JOSÉ VICENTE. *Avances de la Antropología Dental en Colombia*. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 1999.
45. Gómez García Pedro. Las Razas, una ilusión deletérea. *Gazeta de Antropología* Nº 10 [Publicado en Internet] 1993. En: <http://www.ugr.es/~pwlac/Welcome.html>.
46. Rothhammer E y Francisco J., Origen y composición de la población chilena. *Bioplanet* [Publicado de Internet] setiembre 2004. En: <http://www.bioplanet.net>.

47. Burstone C. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am. J. Orthod.* 1967. 53(4):262-84.
48. Holdaway R. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. *Am. J. Orthod.* 1984; 85(4):279-93.
49. Arnett G, Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 1993a; 103(4):299-312.
50. Arnett G, Jelic J, Kim J, Cummings D, Beress A, Worley J, et al. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999; 116(3):239-53.
51. Arnett G, Jelic J, Kim J, Cummings D, Beress A, Worley J, et al, Facial planning for orthodontists and oral surgeons. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 126(3):290-5.
52. Arnett G. Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning--Part II. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 1993B; 103(5):395-411.
53. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Análisis regional de los principales indicadores sociodemográficos de la comunidad Afrocolombiana e indígena a partir de la información del censo general 2005. Bogotá. 2010.
54. Carpio K. Identificación de las diferentes estructuras de la cavidad oral como determinación de la raza en Odontología Legal [tesis de bachiller]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2015.
55. Sforza C, Grandi G, Binelli M, Dolci, C, Menezes M, Ferrario V. Age- and sex-related changes in three-dimensional lip morphology. *Forensic Sci. Int.* 2010; 200(1-3):182.e1-7.
56. Arnett G, McLaughlin R. Facial and dental planning for orthodontists and oral surgeons. London: Mosby/Elsevier; 2004.
57. Grover N, Kapoor DN, Verma S, Bharadwaj P. Smile Analysis in different facial patterns and its correlation with underlying hard tissues. *Prog Orthod.* 2015; 16(4):28-40.

10 ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
¿Existirá relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de los labios de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir el estilo de sonrisa en estudiantes de pregrado de la 	<p>Existe relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad</p>	<p>Patrones de Sonrisa</p> <p>Grosor de los labios</p> <p>Sexo</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACION</p> <p>El estudio es descriptivo y transversal.</p> <p>DISEÑO DE ESTUDIO</p> <p>Estudio no experimental epidemiológico.</p>

	<p>Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los tipos de sonrisa en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. • Describir la etapa de sonrisa en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. • Describir el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la 	Nacional Mayor de San Marcos.		<p>POBLACION Y MUESTRA</p> <p>Conformado por 103 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <p>TIPO DE MUESTREO</p> <p>Para la selección de la muestra se determinó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia constituida por 103 estudiantes de la Facultad de Odontología de la universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. • Relacionar el estilo de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. • Relacionar el tipo de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la 			<p>PROCESAMIENTO DE DATOS</p> <p>Se realizó de manera automatizada utilizando un programa estadístico SPSS 2.0</p> <p>Se utilizaron tablas de frecuencia y gráficos de las variables cualitativas. Se utilizaron tablas de frecuencia para las variables cuantitativas.</p> <p>La frecuencias se analizaron con la prueba de Chi cuadrado</p> <p>La comparación según el sexo se realizó a través de la T de student</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar las etapas de sonrisa y el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. • Relacionar estilo de sonrisa y el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 			<p>para grupos independientes. La relación entre los patrones de sonrisa con el grosor vertical de los labios y el grosor del bermellón superior e inferior se realizó con el análisis de varianzas (ANOVA).</p> <p>.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar los tipos de sonrisa y el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. • Relacionar las etapas de sonrisa y el grosor vertical de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

ANEXO 2

N° de ficha

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD:

GÉNERO: M ☐ F ☐

1. PATRONES DE SONRISA

a) TIPO DE SONRISA

TIPO I ☐ TIPO II ☐ TIPO III ☐
TIPO IV ☐ TIPO V ☐

b) ESTILO DE SONRISA

- COMISURA ☐
- CUSPÍDEA ☐
- COMPLEJA ☐

c) ETAPA DE SONRISA

ETAPA I ☐ ETAPA II ☐ ETAPA III ☐
IV ☐

2. GROSOR DE LOS LABIOS

a) GROSOR VERTICAL DEL LABIO SUPERIOR (Sn-Stos): mm.

b) GROSOR VERTICAL DEL LABIO INFERIOR (Stmi-SI): mm.

c) GROSOR DEL BERMELLÓN SUPERIOR (Ls-Stos): mm.

d) GROSOR DEL BERMELLÓN INFERIOR (Stoi- Li): mm.

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El bachiller Juan José Dávalos Riva lo invita a ser de la investigación titulada Los patrones de sonrisa y su relación con el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El propósito de la investigación es determinar la relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de los labios.

Justificación: Este estudio servirá para poder conocer cuáles son los patrones de la sonrisa y el grosor de los labios. Además nos servirá como ayuda diagnóstico y en el plan de tratamiento.

Procedimiento: Si usted acepta participar en este estudio, se le pedirá que permita la realización de 2 fotografías de rostro completo, una fotografía frontal en reposo y otra del rostro en sonrisa posada. Riesgos: Por solo tratarse de registros fotográficos no existe riesgo alguno en los participantes.

Confidencialidad: Los datos obtenidos serán exclusivamente para fines científicos y de investigación, los nombres individuales de las personas que acepten ser parte de este estudio no serán revelados.

¿Quedó claro el procedimiento a realizar? SÍ () NO ()

¿Está de acuerdo en participar? SÍ () NO ()

Apellidos y Nombres: _____

Edad: _____ Sexo: 1. M () 2. F ()

Fecha: _____

DNI: _____

Firma: _____

ANEXO 4

GUIA FRONTAL DE REFERENCIA



ANEXO 5

GUIA SAGITAL DEL PLANO DE FRANKFURT

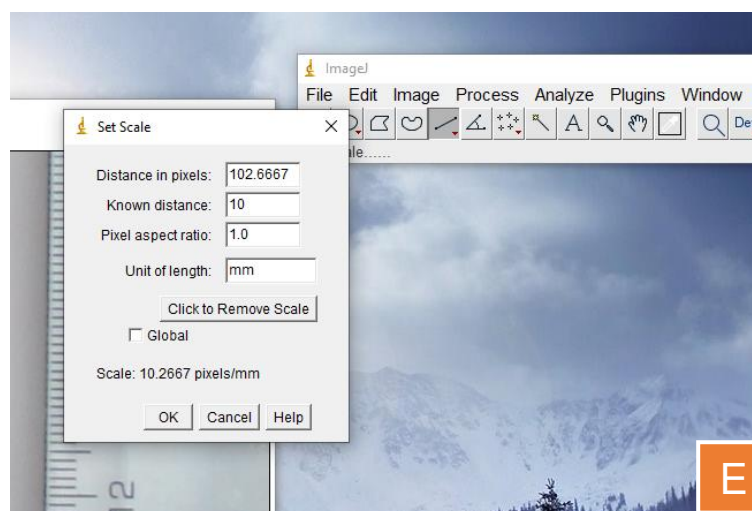
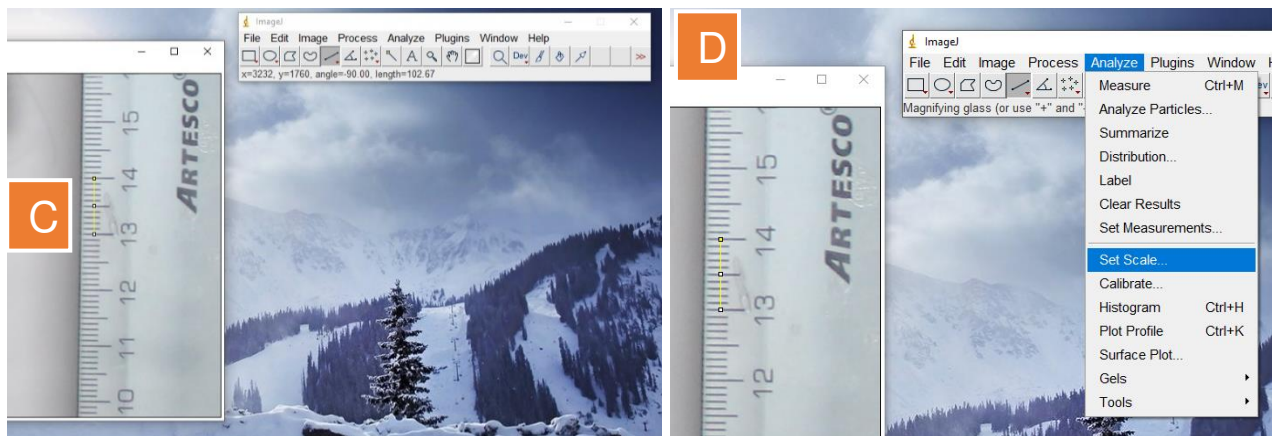
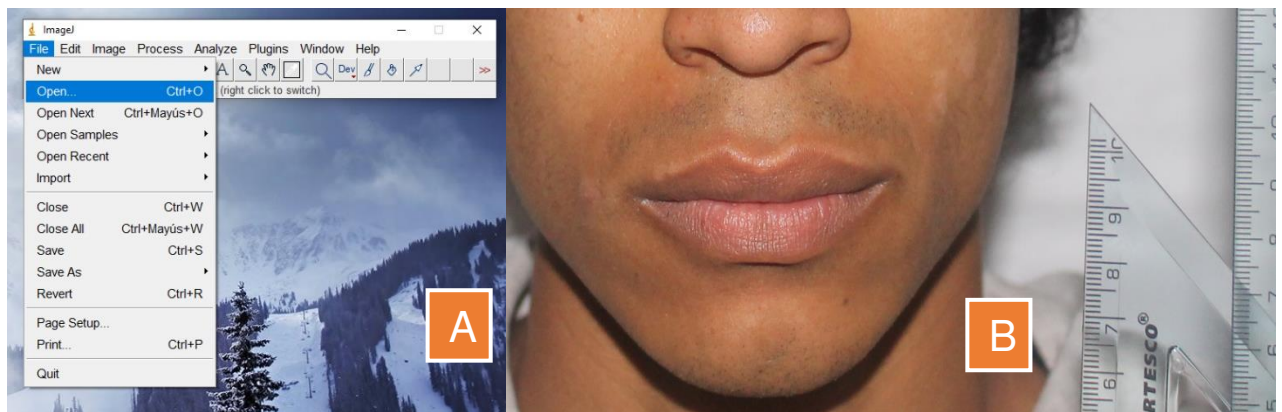


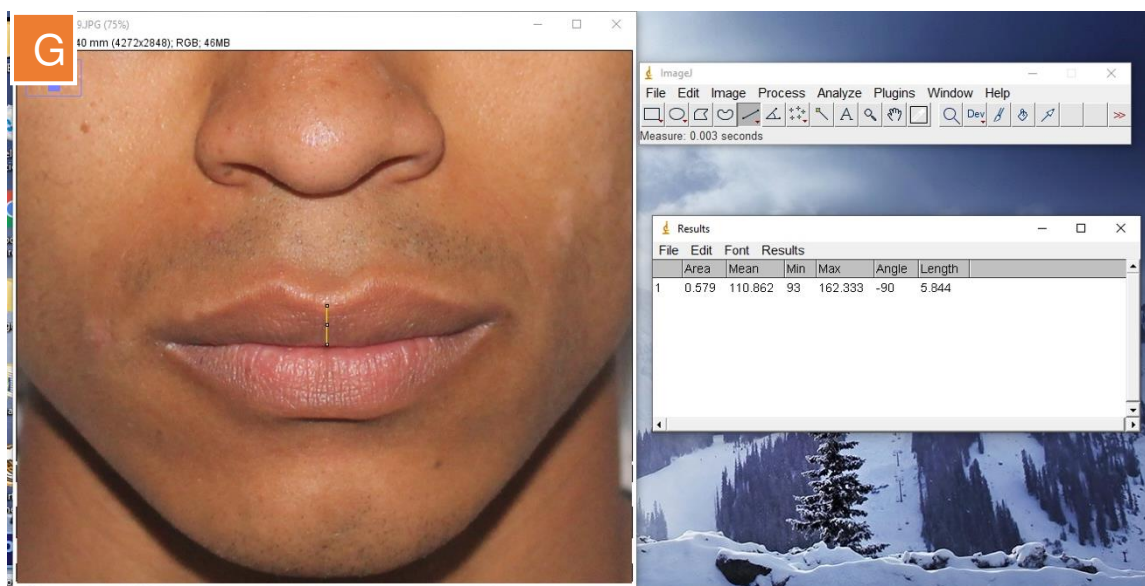
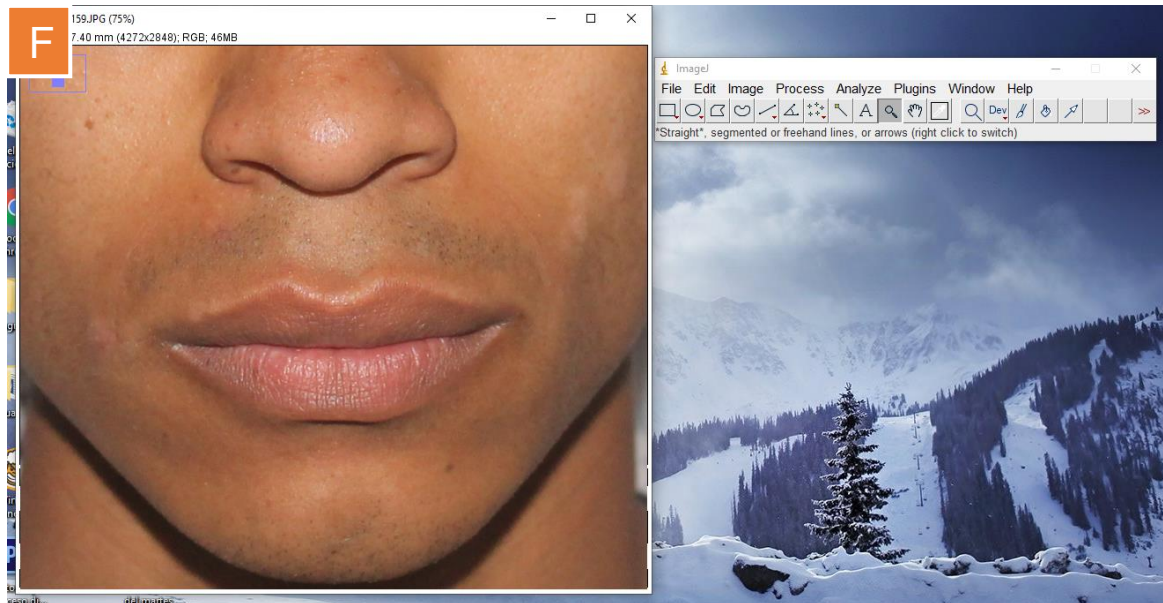
ANEXO 6



Instrumentos utilizados en la toma fotográfica

Anexo 7







A, B, C, D, E, F, G: Secuencia para el uso del programa utilizado ImageJ

Anexo 8



Ejecución del proyecto de tesis

Anexo 9

	<p>Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú, Decana de América Facultad de Medicina Comité de Ética en Investigación <i>"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"</i></p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------


ACTA N°. 19-0112	CÓDIGO DE PROYECTO: N°.0112
-------------------------	------------------------------------

ACTA DE EVALUACIÓN ÉTICA

En Lima, a los once días del mes de diciembre de 2019, se realizó la **revisión ética expeditiva** de las recomendaciones Metodológicas y Éticas incorporadas como sugerencias de corrección al proyecto de tesis: **"Los patrones de sonrisa y su relación con el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"**, presentado por Juan José Dávalos Riva, ha cumplido satisfactoriamente.

"El presente documento tiene vigencia a partir de la fecha y expira el 10 de diciembre del 2020"

RESULTADO: PROYECTO APROBADO

 <p>Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Dr. Miguel Hernán Sandoval Vegas Presidente Comité de Ética en Investigación</p>	Lima, 11 de diciembre del 2019
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

Av. Grau 755 - Lima 1 - Apartado Postal 529 - Lima 100 - Perú Telf. (511) 3283237 – (511) 3283238 – (511) 3283232
(511) 3282749 - (511) 3283236 - Decanato Telefax: (511) 3283231 – **Comité de Ética en Investigación 619-7000 Ax 4626**
ceifm555@gmail.com Web: medicina.unmsm.edu.pe - E-mail de Biblioteca: bibmed@sanfer.unmsm.edu.pe
E-mail: decanofm@sanfer.unmsm.edu.pe

Aprobación del comité de ética